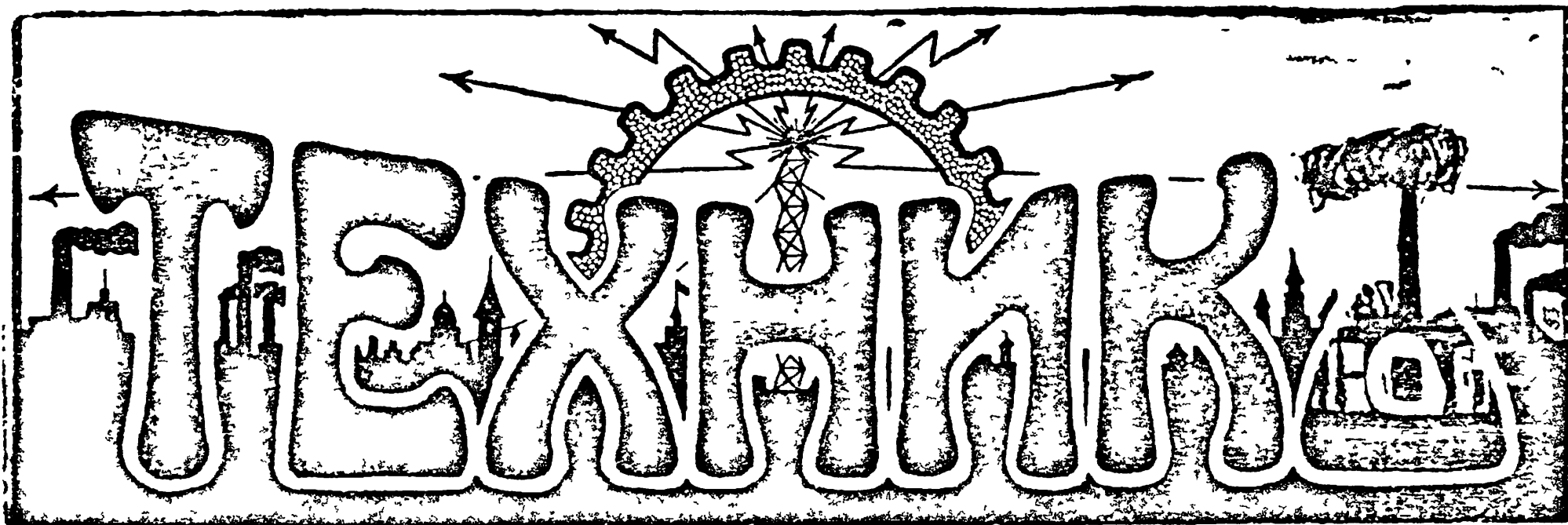




НАУЧНО
ПОПУЛЯРНО ТЕХНИЧЕСКО СПИСАНИЕ
ОРГАН НА ОБЩОТО ДРУЖЕСТВО НА ТЕХНИЦИТЕ
В БЪЛГАРИЯ

ИЗДАВА ИЗДАТЕЛСКА КООПЕРАЦИЯ „ТЕХНИК“

УРЕЖДА РЕДАКЦИОНЕН КОМИТЕТ

С Ж Д Ж Р Ж А Н И Е:

Към нашите абонати — Инженер Джамбазовъ. Съвременен железопътен строеж — Лейтенант Славянов, Морският път и крайбрежието ни (продължение от бр. 19, год. I.). — Инж. Heinrich Müller. Избор и употреблението на инструменталната стомана. — Инструменти за пресуване, начукване, резане и разтегляне на металите — Котел Waof. — Економичността на различните начини за пренасяне енергия. — За Варненското електрическо осветление. — Рецепти и способи. — Дружествен живот. — Известия от Варна. — Библиография. — Фонд „Техник“.

СОФИЯ

Печатница „РАДИКАЛ“, ул. Витоша 28

1922

Електротехническо и Водопроводно Бюро

Н. Москов, П. Хаджиев и С-ие — Варна.

О Б Я В Я В А

че бюрото се премести на улица „6 Септемврий“ № 6 (срещу морския храм „Св. Николай“) и държи на разположение на клиентите си:

Галванизирани водопроводни тръби от $\frac{1}{8}$ — 2 цола и всички водопроводни принадлежности, като кранове, колена, муфти и пр и пр

Чугунени и порцеланови клозети, клекала и омивалници — разни големина

Всички видове електрически материали и прибори: електромери 120 V ютии 120 и 150 Volta, крушки, шнурове, ключове, предпазители, малки и големи полюси, абажури, подвижни електрически лампи и пр.

Сифончета и сифони за мивки против миризмата на нечистата вода Автоматически резервоари за промивки на клозети, оловни тръби и пр. пр. — запасни електрич. и водопров. части и материали.

Бюрото изпълнява всякакви електрически, водопроводни, звънцови и др инсталации с отлично подбрани материали и дълготрайна работа. Адрес: Варна, ул. „6 Септемврий“ № 6.

ОТ БЮРОТО.

Излезе от печат

РЪКОВОДСТВО ПО МОТОРИТЕ

(газоженни, Дизелови, нафтови моторни локомотиви) с наставления за прислужването им Второ поправено и подобро издание с 100 фигури и чертежи.

===== Цена 60 лева =====

Доставя се от автора му П Величков

София, Мария Луиза, 145

Излиза всеки месец

Изплащането абонамента може да стане на два пъти, а за чиновници и ученици — 4 пъти

Отделен брой 6 лева

ТЕХНИК

За еднократно публикуване на обявления се плаща

300 лева за една цела страница

180 „ „ половин „

100 „ „ четвърт „

квадратен см 1 лв

За многократни публикации се плаща по споразумение

Популярно научно техническо списание

ОРГАН НА ОБЩОТО ДРУЖЕСТВО НА ТЕХНИЦИТЕ В БЪЛГАРИЯ

№ 1.

Юли, 1922 година.

II Година.

46561

СЪДЪРЖАНИЕ:

Към нашите абонати — Инженер Джамбазов, Съвременен железобетонен строеж — Лейтенант Славянов, Морският път и Крайбрежието ни (продължение от бр 19 год I) — Инж Heinrich Muller, Избор и употреблението на инструменталната стомана — Инструменти за пресване, начукване, резане и разтегляне на металите — Котел Waof — Економичността на различните начини за пренасяне енергия. — За Варненското електрическо осветление — Рецепти и съвети — Дружествен живот — Известия от Варна — Библиография. — Фонд „Техник“.

КЪМ НАШИТЕ АБОНАТИ.

С тоя брой списание „Техник“ започва втората си годишнина.

Като благодарим на всички абонати, които ни подкрепиха през първата година на Техник, ние ги молим да подновят абонамента си, а така също да се погрижат да запишат нови абонати между познатите си.

Настоящата книжка изпращаме до всички досегашни абонати, като се надяваме, че те ще останат такива и за напред. Поради скъпия печат принудени сме да отпечатаме ограничено число книжки, ето защо, нека всички ония, които биха отказали да получават списанието го повърнат веднага в редакцията, за да можем да задоволяваме исканията впоследствие.

Взети са всички мерки за редовното излизане на списанието.

ОТ РЕДАКЦИЯТА.

Инж. Джамбазов.

Съвременен железобетонен строеж

Новата техника „железо-бетона“, въведена у нас едва от 20 години насам, в сегашно време виждаме да измества старата — във всичките области на строителното изкуство и то поради предимствата, които състоят главно в бързо и лесно доставяне на строителните материали, значителна економия в разходите за постройката, кратък срок за извършване на постройката, повече използване на застроеното пространство, вследствие техните размери на външните зидове и вътрешните стени, намаление на конструктивната височина, поради тжки дюшета, плафони и пр. никакви разходи за поддръжка, пълна безопасност от пожар и пр. Ето защо ние ще дадем възможност на нашите техници да проучат тая важна материя, с която ежедневно има да боравят, като ги запознаем с разните конструкции и техните изчисления, които се срещат в архитектурата и областите на инженерното строителство.

От всичките изложени на огъване конструктивни форми, най-обикновените са железобетонните плочи; при все това, трябва да знаем да ги те на двете страни свободно лежат, или са зази-

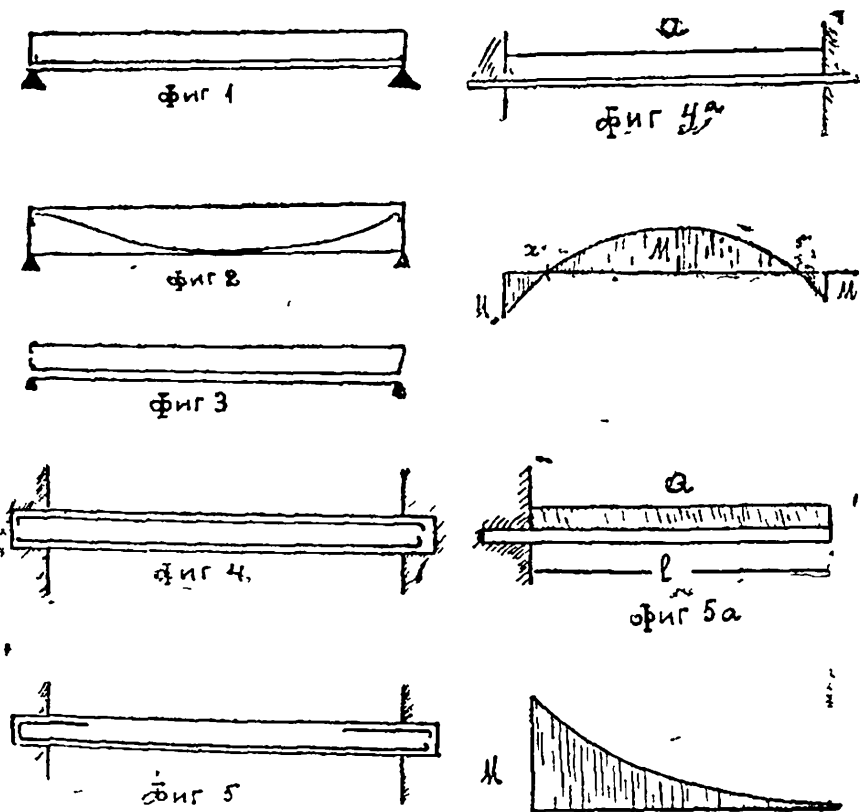
дани в крайщата си, или пак минават през няколко отвора, та да им дадем и съответната наредба

Меродавно е за формата на плочата образа на железния скелет и неговото положение в бетонното тело. Двата конструктивни материала се допълват, като бетона поема действащите на натиск сили, а на железото предстои задачата да приеме силите на разтягане. По такъв начин ние използваме най-добре материалите: бетона на голем натиск, а железото на значително разтягане. Ако железобетонната плоча е образувана като подпрем в двата си края носителя, то при поставянето железото трябва да съобразява следното: Огъвателните моменти при подпорките са равни на нула; те разтат равномерно към средата на носителя и там (в средата) достигат най-високата си стойност с други думи, натиск в ставите над нулната линия, както и разтяганията на долния пояс на плочата стават към средата всекога по-големи.

Фиг. 1. ни показва най-простата основна форма на една железобетонна плоча. Железото е поставено в зоната на разтягането, затова всичкият натиск се поема от бетона. Полезно е железните пръчки

да поставим колкото е възможно по-близо до най-долните стави, които най-много сж изложени на разтягане.

Друга една основна форма ни представя фиг. 2. Тук разположението на железото отговаря на формата на еластичната линия и наставката лежи там, където огъвателния момент е най-голям т. е. в средата на носителя, най-близо до най-долните стави. Ако искаме да направим економия от бетон, то избираме основната форма според фиг. 3. Же-



лезните пръчки не лежат само в зоната на разтягането, но и в горния пояс, като подпират бетона при поемане натиска. Обаче, действието на железото в горния пояс е сжвсем от слабо значение по отношение на това в зоната на разтягането.

Използването на строителния материал е по-голямо, щом плочите сж образувани като носители, зазидани в двата си края. Преди всичко огъването е по-малко, отколкото при носител, подпрян в двата си края. Еластичната линия показва две точки на обръщане, което ще рече, че огъвателния момент достига на две места стойността нула. От това имаме позитивни и негативни моменти и най-големия от първите лежи в средата, а в зазиданите крайща най-големия негативен момент. Според това в средната поясна част долните стави ще работят на разтягане, а горните — на натиск; и обратно лежат в зазиданите места напреженията на разтягане в горната зона, а ония — на натиск в долните стави, фиг. 4-а. Най-простата основна форма за от двете страни зазидана плоча показва фиг. 4. Поставени сж горѐ, както и долу, железа, когато

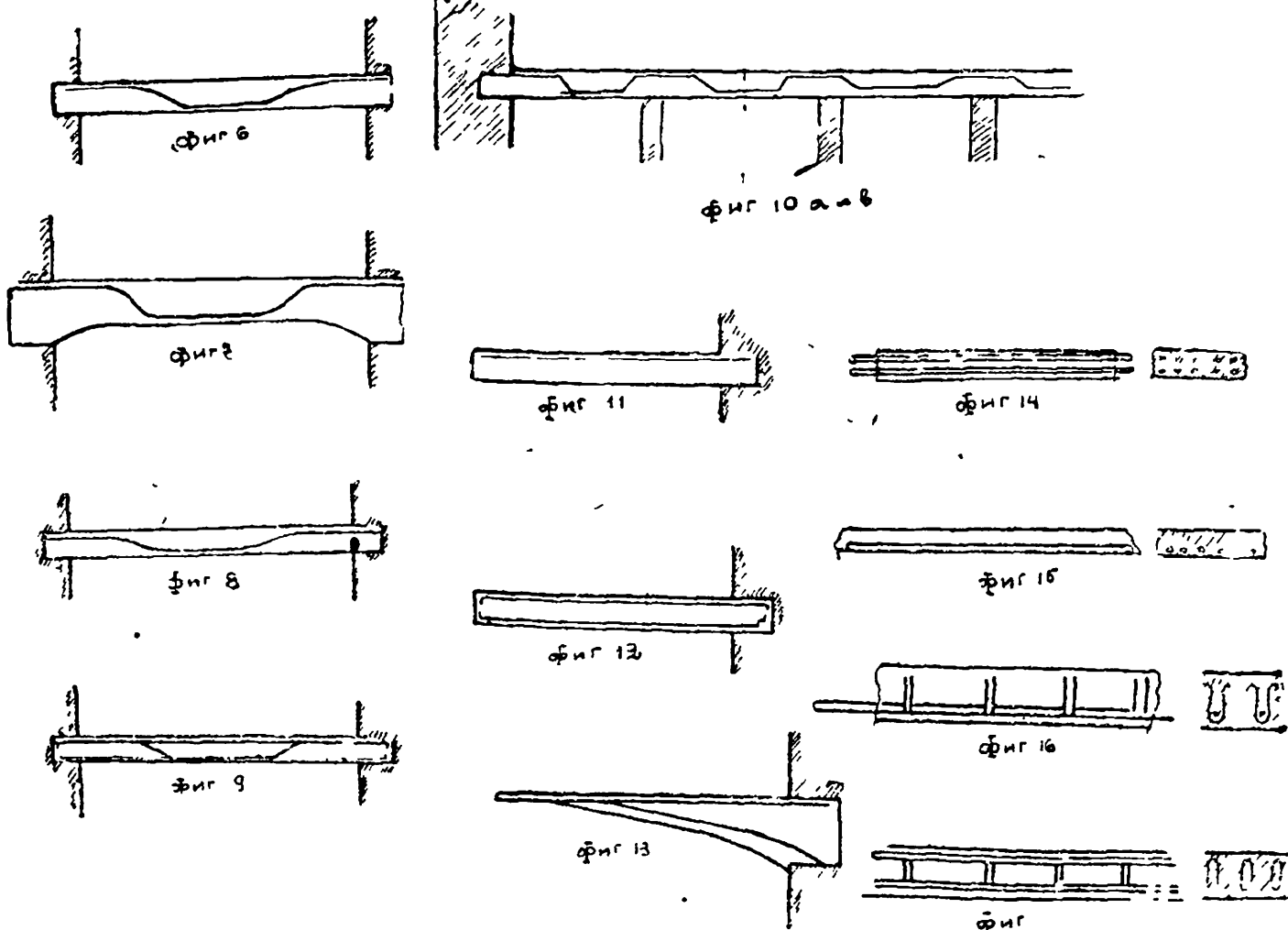
на първо място трябва да поемат разтягането. Ако сме в положение, при постоянен товар да определим точките на обръщението на еластичната линия, където в горната зона на продълженията на разтягане престават и напреженията на натиск започват, то можем да употребим основната форма, фиг. 5.

Горните железа се поставят до определените точки на обръщението и служат едновременно като котва. Сжвършено целесъобразни основни форми ни представят фиг. 6 и 7. Тук само една поставка железо е наредена, която сжобразно с еластичната линия е огъната и служи да поема както напреженията на разтягане в горната зона, така сжщо и онази в долната. Сводообразната форма според фиг. 7 позволява по-добро закрепване в зидовете. Други основни форми на зазидани плочи ни показват фиг. 8 и 9. Целесъобразна е конструкцията в фиг. 8 и то както за зазидана, тжй и за свободно лежаща плоча.

В последния случай момента към подпорките става теоретически = 0, затова в долната зона е потребна само една част от поставката, сметната за средината на плочата. Другата част отвеждаме нагоре, където бива закотвена в зидарията, с което се допринася за здравината на плочата.

Ако плочите сж построени като носители, които минуват през няколко отвора, то се явяват в подпорките негативни моменти, за това на тия места железната наставка нареждаме в горната част на напречно разрезаната плоскост близо до външния пласт, фиг. 10 а и б. Впрочем, нареждането на железната поставка става според сжщите правила, които вече знаем.

При консоловидни стърчащи конструктивни части, смятаме плочата като едностранна зазидана (сравни фиг. 5-а). Напрежението на строителния



материал е противоположно на онова при обикновен носител на две подпорки: горните стави се разтягат, а долните — натискат, поради което горната половина на напречно разрезаната плоскост

трябва да се усили с железни наставки, както показва фиг. 11. Ако стърчащата част в съотношение към напречния разрез на плочата е значителна, то препоръчва се да се поставят желяза също и в натискателната зона, фиг. 12. Една конструктивна форма във вид на свод при економия на материал показва фиг. 13.

Самото нареждане на железната поставка при разглеждането на горесписаните конструктивни форми може да бъде съвсем разнообразно. Най-простия случай е този, при който пръчките на разтягателната зона, респективно двете зони вървят право без да се сжединени помежду си, фиг. 14 и 15. При все това, когато се срещат желяза, които работят на тегление, последните се свързват със скоба в форма на U или с вързопни жици за поемане силите, които действуват на срезване, фиг. 15 и 16. На края ще укаже и на употреблението на I носител и сглобените с нити носители, на които средната част е свързката между натискателната и разнасителна фланши. При все това, едно сжединение на двете фланши със скоби е за предпочитане, понеже бетонната маса остава в по-добра свързка.

Плочени носители.

При по-големи пространствени размери се употребяват плочи с укрепителни бедра в форма на тжй наречените плочени носители. Поставят се сжединителни носители по посоката на по-малката страна на пространството и се сжединяват по между си с плочи. Ако отворът е твърде голем или пък избора на височината е твърде ограничен, тогава плочените носители се подпират чрез колони. Обикновения напречен разрез на плочен носител се вижда от фиг. 18. Понеже между бедрото и плочата се явява значителна сила на срезване, бедрото да се отдели от плочата, то най-опасния напречен разрез а — в чрез увеличение на плоскостта и поставяне скоби го правим да издържа на горепоменатата сила, фиг. 19.

Колкото се отнася до железната поставка, оставяме същите правила в сила, както за плочата, като и тук различаваме да ли плочения носител лежи свободно на двата си края или е зазидан. Позитивните моменти изискват поставката на желязото да бъде в непосредствена близост на долната бетонна плоскост, а негативните моменти изискват поставката да бъде, колкото е възможно по-близо до горната плоскост.

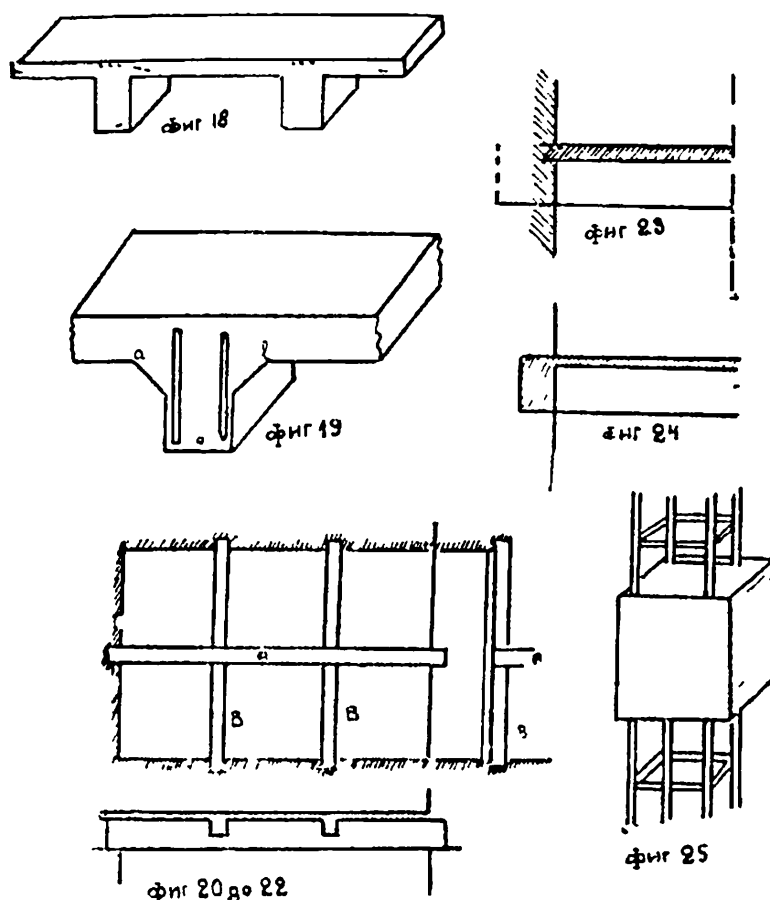
Разстоянието на бедрата едно от друго е различно и зависи най-много от размера на пространството, което има да се покрие. То се движи от 1.00 до 4.00 м. Колкото разстоянието на бедрата е по-малко, толкова дебелината на плочата бива по-тънка; и обратно, дебели плочи се изискват, когато бедрата отстоят далеч. Скелето на плочения носител струва по-скъпо от онова на плочата; при все това, употреблението на плочен носител е за предпочитане в економическо отношение, отколкото употреблението на една преминуваща през няколко отвори плоча.

Според фиг. 20 до 22 устройваме покриването, така щото оставяме един главен носител А във надлъжната ос и по два второстепенни носители отвесно положени на А. Плочата се простира върху двата второстепенни носители. Подпиранието на носителите в зида става обикновено според фиг.

23, като носителя вкарваме в зида и плочата между носителите слагаме върху зида. В някои случаи е за препоръчване подложката да е според фиг. 24, като носител и плоча свършват в един особен през зидарията минуващ подложен носител.

Подпорки и стени.

При железобетонните подпорки (колони) обикновено размерите в напречен разрез са малки. В едно бетонно тело от квадратен, четириъгълник или кръгъл напречен разрез (най-употребителния е квадратния напречен разрез с изсечени краища) се намират близо до външната повърхност преминаващи, отвесно стоящи желяза, които се свързват напреки с тесни обръчи отстоящи от 10 до 50 см. Между бетонната външна повърхнина и желязата трябва да има достатъчно разстояние, за да може бетона да запази желязото от ръжаване и ръжда и укаже на последното достатъчно отбрана от пламъците на пожара. Поставките (желязата) биват най-често обли желяза, които са равномерно разпределени в напречния разрез и вървят успоредно помежду си, фиг. 25.



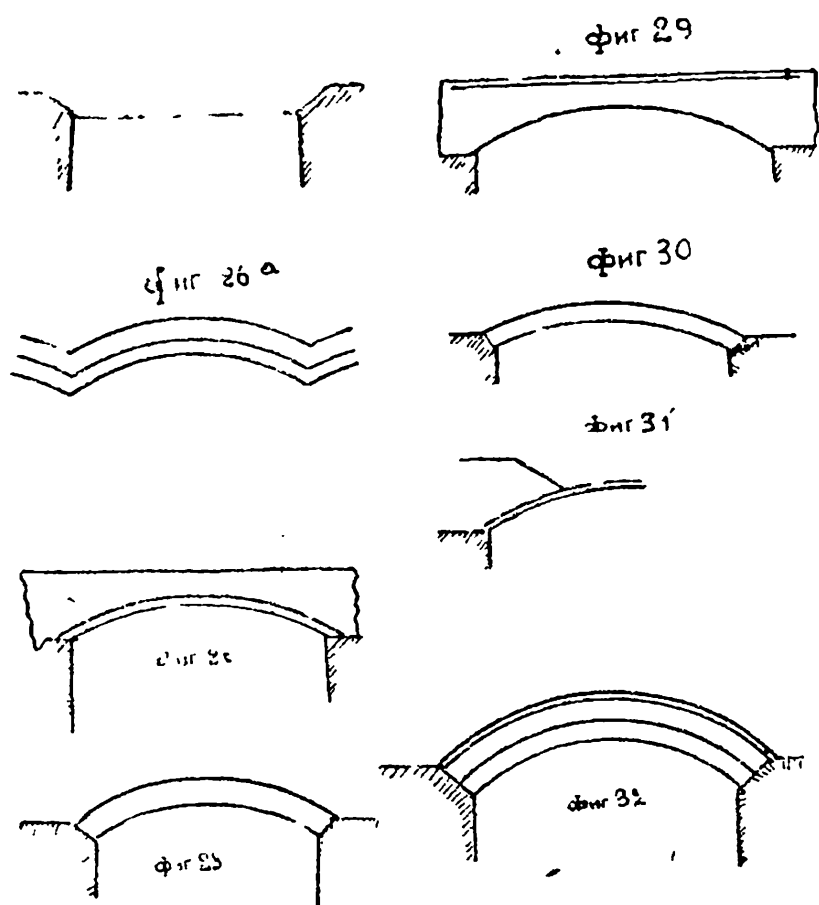
Направата на стени и зидове става според правилата за построяването на подпорките; само че в такъв случай целесъобразно е да се поставят разпределителни железни пръчки. (сравни фиг. 53 и 54.)

Сводове.

Железобетонните сводове могат да издържат освен на натиск и на разтягане, за това те се строят по-тънки, отколкото сводове с натъпкан бетон. Оста на сводовете може да лежи хоризонтално, наклонено и вертикално (тавани, покриви, мостове за основи, стълби и рамки, подпорни стени и резервоари). В обикновената архитектура се срещат две главни форми за железобетенови сводове първата от тях показва окръжността както в интрадоса тжй и в гърба фиг. 26 и 26а когато при другата главна форма само интрадоса е закръглен, а гърба равен фиг. 27. Сводове от последната форма се срещат най-много в архитектурните постройки и

по преимущественно за това, че те предават по-малък страничен натиск на подпорката, при това и по-лесно се строят. В всеки случай тежестта на такъв свод е по-голема отколкото със закръглен гръб, като предположим еднакъв отвор и товар. Ако отвора и товара са малки и формата на джгата се приближава към тая на парабола, то достатъчно е за двете главни форми арматурата да се постави в интрадоса фиг. 26 и 27. Целесъобразно е железата да бъдат силно закопани в подпорките. При средни и големи отвори препоръчително е да се постави арматура в интрадоса и гръба фиг. 28, и 29. Такава двойна арматура отговаря на появяването на напречни резки (пукнатини) които се образували в двете зони при едностранно натоварване на свода. Вместо минаващи в гръба арматури достатъчно е по некога едно гръбно закопване при борците съгласно фиг. 30 и 31. Интрадосната и гръбна линия могат да се поставят успоредно, фиг. 28. При всичко това, при по-големи отвори препоръчително е дебелината на свода към борците да се увеличи, фиг. 32. Понеже в малко случаи са наблюдавани пукнатини успоредно с оста на дължина на свода, то доставяне на скоба U за поемане на силите за срезване е излишно.

Една поставка на скоби (според фиг. 33), в случай на нужда, може много да придаде за стабилността на свода. Според фиг. 34 до 36 сводовите се строят и с бедра и върху тях, както при плочените посетели, се поставя покривка за свързка помежду им. Каквато и да бъде основната форма на свода, на първо място трябва да се внимава, щото подложките да не се подават, защото най-малкото техно подаване, причинено от хоризонталния натиск особено при сводовите с малък флеш, засрашава



стабилността на свода. В всичките случаи едно здраво закопване на железата се препоръчва. На края ще забележим, че поставянето на разпределителни железни в съединените сводове е полезно.

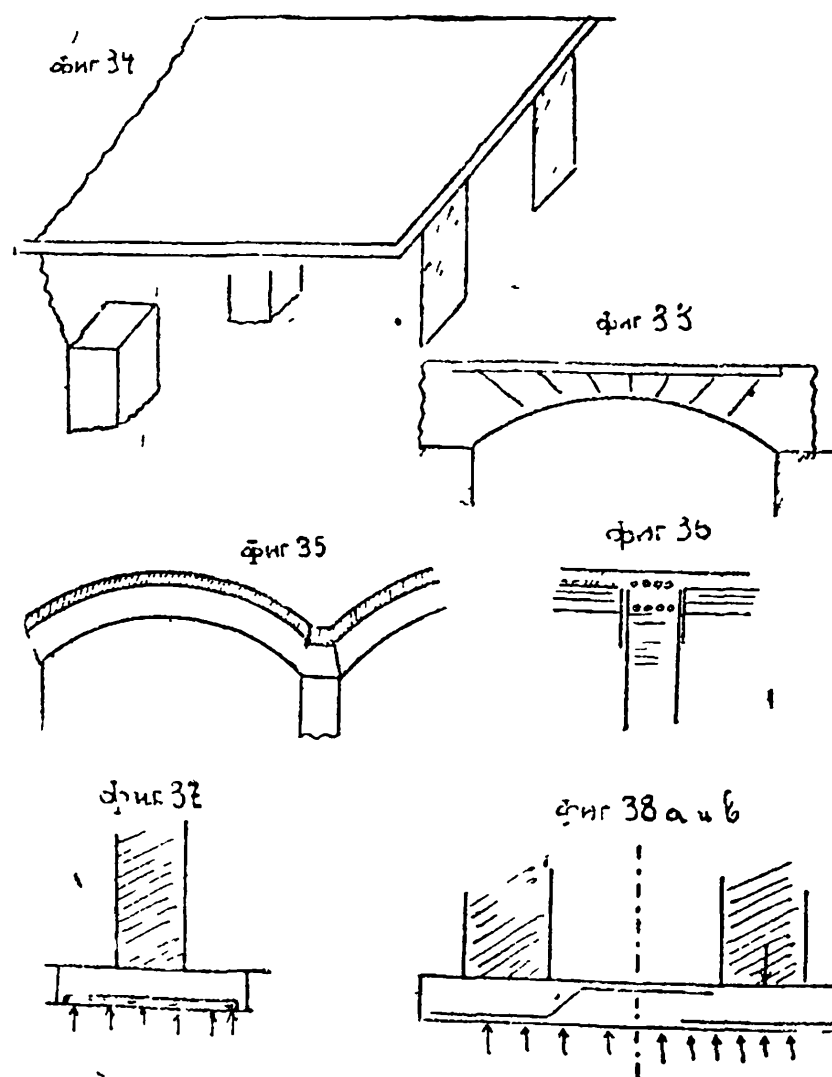
Фундаментни плочи.

Ако тежестта от един зид, според фиг. 37, трябва да се поеме от една фундаментна плоча,

то долната част на плочата армираме, защото там се явяват силите на тегление. Ако според фиг. 38 а и б се срещат повече тежести от зидовете, то трябва поставката на железото да бъде по ред, който да отговаря на променливите напрежения на натиск и тегление. При по-големи размери може да се употребят и плочени посетели. Ще забележим тук, че железобетона намира приложение и в посредственно фундиране: строят се железобитонни колове (пилоти) с форма $\square$ и $\triangle$ — напречен разрез, които се армират също като подпорките.

Изчисление на еднократна усилена бетонна плоча.

Ако една бетонна плоча, подпряна свободно в двата си края, усилена в зоната на разтягването чрез железна поставка, натоварена с външни отвесно действащи сили, то се явява едно изменение в формата на плочата: съставните частици изменят положението помежду и се изместват взаимно. Към външните сили обжнатите стави се натискат и противолежащите пластове чрез действието



на тегленето се огхват фиг. 39. От най-външните пластове, където натиска и тегленето достигат най-големите стойности, спадат равномерно към вътрешността: до като на края стигнат в „нулната линия“ или „неутралната ос“ стойността нула. Всичките стави оставят успоредно с нулната линия, която, вследствие на отвесното натоварване, получава отдолу формата на свод.

Нека вземем една бетонна плоча без тя да е усилена с желязо. Теорията за огъване, според Navier, ни учи, че всички напречни разрезни, които преди да настъпи огъването са били плоски, оставят след огъването пак плоски. При все това положението на разрезаните плоскости се изменя до толкова, до колкото едно въртене на същите става около

оста на тяжестите. Фиг. 40 ни показва един кжс плоча, преди да означи формата си чрез огжване.

NN е нулната линия, която след огжването получава конкавната форма N'N'. Първоначално успоредните напречни разрези mn и op получават изображението в фиг. 41 положение. Сжответната дължина st на нулната линия си остава пак сжщата, понеже едно вжртение на разредените плоскости става около оста на центра на тяжестите, а самата нулна линия не се е нито продължила нито скжсила. Тая теория на Navier, чрез много практически опити, е намерена за употребителна и упростотворява в голема степен по нататашния ход на изчислението.

Ако положим на произволно место на бетонната плоча един разрез γ В фиг. 42 то трябва за вжстановление на равновесието, вжтрешните без действие останали сили да заменим с вжншни. Трѐбва следователно да сжпоставим над нулната линия сили на тегление и над нея сили на натиск. Тия сили наричае нормални напрежения и ги означаваме сжс σ . Те причиняват едно променение на дължината λ на частичната става и то едно скрътяване в зоната на натиска и продължение в зоната на разстоянието. Промената на дължината по отношение на еденица от дължина наричае разтягание и го означаваме сжс ε .

Ако например една става на разстояние в напрегнато сжстояние на точката е в см., то тя ще получи след огжванието една дължина $l' = l + \lambda$. (фиг. 43.)

Разстоянието на ставата е тогава

$$\varepsilon = \frac{\lambda}{l}.$$

и напрежението, ако f е напречния разрез на ставата

$$\sigma = \frac{Z}{f}.$$

Ако искаме да построим две плочи от еднакжв напречен разрез и еднакжв отвор, например едната от железо, другата от бетон и еднакво наговарени, то напреженията на сжответните стави ще бжджт сжвсем различни. Сжотношението между разтягание и напрежение е: $\varepsilon = \alpha \sigma$ вжв която според Bachs α е коефициент на разтягание ($= \frac{\text{разтяганне}}{\text{напрежение}}$) и при едничките материали означава разни нараствания на единичната дължина за 1 кжр. напрежение. Обратната стойност на тия коефициенти наричае мера на еластичитета или модус на еластичитета и го означаваме сжс E ; той е тогава

$$E = \frac{l}{\alpha} = \frac{\sigma}{\varepsilon}.$$

При някои строителни материали особно при ковано железо и стомана стоят разтягания и напрежения вжв всичките напречни разрези в еднакво сжотношение: α остава неизменена (еластицитетните правила на Hooke)

$$\varepsilon = \frac{\sigma}{E} \cdot (1)$$

При бетона трѐва сжотношение не сжществува. Повече е в сила уравнението

$$\varepsilon = \frac{\sigma}{E}$$

в която формула за m , тжй наречения „Коефициент за изменение на формата“ поставяме една емпирическа стойност 1.1 до 1.2. Ние можем вжз

основа на това правило за променение на формата да изобразим, графически разтяганията и напреженията чрез една диаграма. В фиг. 44 то п е кривата на разтягание, която според Navier е една права. Двете стави f и f' нека сж отдалечени за s и s' от нулната линия и получзваме разтяганията ε и ε' . Тогава е:

$$\frac{\varepsilon}{\varepsilon'} = \frac{s}{s'}$$

границата на диаграмата от напреженията с кривата на напреженията p о g . Понеже при бетон напреженията не следват правилото за еластичитета и сжщо мерата на еластичитетна за разяснение е друга отколкото за натиска, то сжотношението

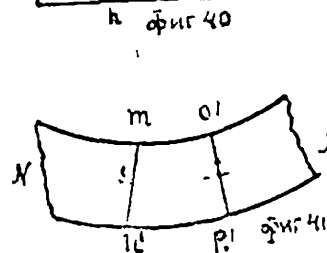
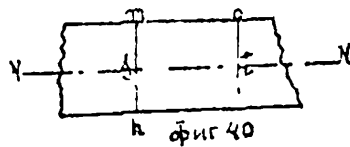
$$\sigma = \sigma' \frac{s}{s'}$$

Служебните постановления на строителните в странство предписват следующето:

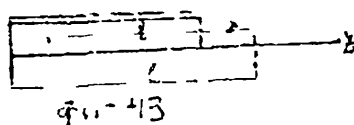
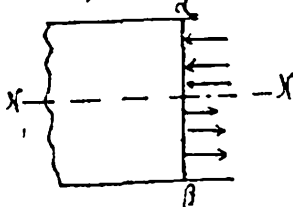
„Напреженията в напречния разрез на едно на огжване изложено тело трябва да се изчислят при предположение, че разтяганията се отнасят както разстоянията от нулната линия“.

Това постановление позволява да приложим правилото за еластичитета на Hooke, значи формулата (1) според която се образува една пропорционалност между разтягания и напрежения. Граничната крива на диаграмата за напрежения според

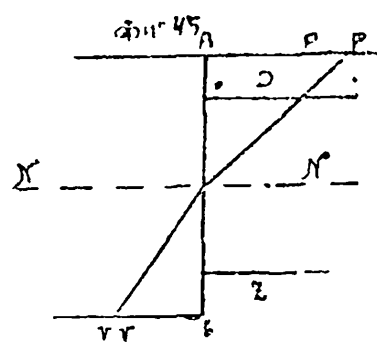
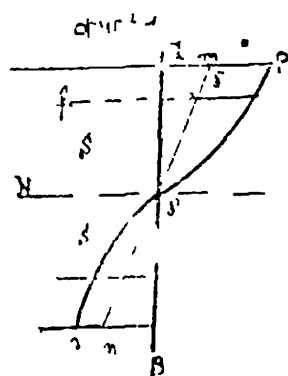
фиг 39



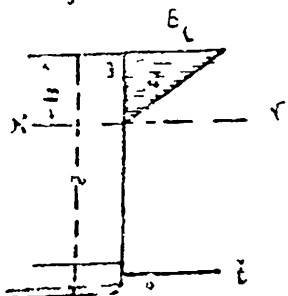
фиг 42



фиг 43



фиг 46



фиг. 45 е една права линия $p'o'g'$, която в нулната точка 0 изменява посоката си, защото разликите на еластичитетните стойности за натиск и разтягание има за последствие, щото стойностите ε от нулната линия нагоре и надолу не нарастват равномерно и показват в сжотносителни разстояния разни стойности.

Сумата на всичките напрежения на натиск да е D и да действа в центра на тяжестите на диаграмата за натиск. Сжщо така Z да е сумата на

всички напряжения на разтягание, действащи в центра на тягестта на диаграмата за разтягание. Понеже идват праволинейно ограничени трижгжлници $a o r'$ и $b o r'$ трябва по сжджржание да бждат равни на трижгжлниците ограничени с криви линии, то получаваме за напряжения в краищата доста големи стойности, обаче те ни дават по-голема сигурност. В всеки случай предположението на една пропорционално развита диаграма на напряженията улеснява значително начина на изчислението. Служебните наредби предписват по-нататък, че всичките напряжения на разтягание на една с железно усиленa плоча трябва да се посмекчи от поставката, сир. твждостта на бетона на разтягание да не се взима в внимание. Вследствие на тая наредба, долнята част на диаграмата за нап-ряжение се махва, както показва фиг. 46. Причините поради които бетона не се остава да работи на разтягание — в обикновената архитектура най-малко — сж различни. Най-първо сж били наблюдавани пукнатини на бетона в зоната на разтягание, причинени отъ невнимително бетониране, от лошо бжджржание на материалите, от влиянието на изменливата топлина или от други мждно отстраняеми обстоятелства. Опасността от образуване пукнатини на бетона в упора на разтяганиято не е нещо необикновено, когато арматурата е слаба (под 1%), най-вече може да става реч за действующа изжджржливост на бетона на разстояние в непосредствена близост на нулната ос. Друго основание за изоставяне изжджржливостта на бетона за разтягание е лесното изчисление. В всеки случай резултатите сж приблизителни и при известни случаи могат да се отклонят от сжджинските размери. Получената сигурност за стабилността на постройката бива, обаче, много по-благоприятна. Трето, мерата на еластичитета на бетона за разтягание не е точно изнамерена, така че сведенията по това сж твждре отклонливи.

Определение положението на нулната линия.

За определение най-гслемите напряжения на бетона и жилището е потребно най-напред да намерим точното положение на нулната линия (сравни фиг. 47).

h да бжде целата дебелина на плочата в см.

a разстоянието на железната поставка от долния край вждв см. (мерено от центра на тягестите на напречния разрез на железото).

x разстоянието на нулната линия от горния рждб на плочата вждв см.

b вждв изчислението поставена ширина на плочата вждв см

σ_b респективно σ_e най-големите напряжения в бетона и железото, изразени вждв килограм /см² и f_e целия напречен разрез на железата вждв см² при ширина b вждв см.

Тогава силата на натиска

$$D = \frac{\sigma_b \cdot x}{2} \cdot b$$

и силата на разтягание

$$Z = \sigma_e \cdot f_e.$$

Силата, на натиска и — на разтягание трябва да бжджт в равновесие; тогава

$$D = Z.$$

$$\frac{\sigma_b \cdot x}{2} \cdot b = \sigma_e \cdot f_e.$$

Според закона за еластичитета, разтяганията сж пропорционални на разстоянията от нулната линия

$$\varepsilon_b : x = \varepsilon_e : (h - a - x)$$

от подпорите сждотношения

$$\varepsilon_b = \frac{\sigma_b}{E_b} \text{ и } \varepsilon_e = \frac{\sigma_e}{E_e} \text{ следва}$$

$$\varepsilon_b = \frac{2 \sigma_e \cdot f_e}{b \cdot x \cdot E_b}$$

$$\frac{2 \sigma_e \cdot f_e}{b \cdot x \cdot E_b} : x = \frac{\sigma_e}{E_e} \cdot (h - a - x)$$

$$\frac{2 \sigma_e f_e (h - a - x)}{b \cdot x \cdot E_b} = \frac{x \cdot \sigma_e}{E_e}$$

като помножим двете страни сждс x и поставим за сждотношанията на двете еластичитетни мери

$$\frac{E_e}{E_b} = n, \text{ ще имаме:}$$

$$\frac{2 \cdot f_e}{b} (h - a - x) = \frac{x^2}{n}$$

$$\frac{x^2 + 2 \cdot f_e \cdot n}{b} = \frac{2 \cdot f_e \cdot n}{b} (h - a)$$

$$x = \frac{n f_e}{b} \left[-1 + \sqrt{1 + \frac{2 b (h - a)}{n \cdot f_e}} \right] \quad (2)$$

Това уравнение служи за определение положението на нулната линия. Ако изразим стойностите h и a вждв см. и f_e вждв см², то поставяме за $b = 100$ см. Тая формула показва, че положението на нулната линия зависи от величината на напречния разрез на железото, но не от начина и величината на натоварванието.

(Следва)

Лейтенант Славянов

Морския пждт и крайбрежието ни

(Продждление от бр. 19 год. I)

По повод откриването на железопждтната линия Варна — Гениш-Ада, Лонгоза, вестниците отбелязаха, че правителството проектирало да проджджи тждзи линия кждм с. Бела или Гйозикен на Черноморския брег, а от там впоследствие кждм Месемврия, Анхиало и до Бургас.

Сждбщи се сждщо, че правителството проектирало да използва голямите лечебни свойства на анхиалското блато и построи там модерна лечебница по подобие на Текир-Гйолската и Одеските. Сждщо така то смета да направи от Месемврия един добре устроен морски курорт.

Отлична идея! Сживяването на запустялия наш Черноморски брег, използването на неговите големи природни богатства и вжобще развитието в културно и стопанско отношение на тоя богат край е проект, който ще зарадва всекиго и който от всека страна трябва да бжде подкрепен и насърден.

Тук му е обаче местото да забележим, че за крайното изпълнение на тоя проект, не ще бжде достатъчно само да се съжрже крайбрежието ни по цялата си дължина с железопътна линия. Освен това средство за съобщение ще трябва да се помисли и за друго едно, по-удобно, по-лесно изпълнимо и по ефтино съобщение — морския път. В действителност тоя път и сега съществува и сега той се използва, даже в своя договор с държавата Българското параходно дружество се е задължило да поддържа крайбрежната линия, като праща по нея най-малко два пъти в седмицата свои параходи и извърши поне 80 реиса в годината, обаче това използване е слабо и много затруднено. Параходното дружество добросъвестно изпълнява своето задължение, обаче доходите от тоя реис за него, както и ползата за държавата са нищожни. На тоя морски път, липсват с изключение на Варна и Бургас, каквито и да било пристанища или удобни стоялки за горе-долу големи кораби. А такива са крайно необходими. Ако по дунана, където още нямаме свое параходство, сега вече даже и селата се снабдяват с пристанища, не е ли справедливо и черноморските ни градове да се снабдят с такива, толкова повече че тук вече от 30 години насам имаме свое параходство?

Постройката на пристанища по нашето крайбрежие или поне създаването на известни удобства за товарене и разтоварване и за запазване от лошо време и лошо море за корабите, от една страна ще струва по-ефтино на държава, отколкото дългия и мъчен за постройката железен път по брега, а от друга, ще допринесе много по-вече за икономическото повдигане както на брега, тъй и изобщо на страната ни; защото по тоя начин крайбрежните пунктове ще бждат свързани не само по между си и чрез Варна и Бургас с вътрешността, но ще се свържат посредством международните морски пътища и с цел свят.

Значието на железопътната линия към Лонгоза е големо, но корегирането на река Камчия и едно малко пристанище в нейното устие ще бжде от още по-големо значение, а и самата гора ще добие още по-голема стойност. Водния път не изключва земните пътища, но по един евтин начин ги усилва извънредно много.

През летото на 1920 год. една комисия, от специалисти, изпратена от инспекцията по маларията проучвайки заздравяването на маларичната Камчийска област, свързва своя проект за оздравяване местността с корегиране на реката и постройка на малък вълнолом при устието и малко но удобно

пристанище по брега на реката. По тоя начин реката Камчия би станала ако не плавателна, то поне удобна за бързо и лесно свличане на големо количество дървен материал, който при устието ще се товари на корабите и от там ще се изпраща не само в вътрешността, но и направо ще се изнася в близките чужди страни. А тоя износ би бил доста голям като се има пред вид, че дървения материал от Лонгоза е много добър за строителство вжобще и в частност за корабостроенето. — Некога устието на Камчия е било турска корабостроителница, а в българско време такава на Добротича и Цар-Асеня II.

Изоставяйки за сега с. Гюзикен въпреки произвежданите там в големо количество дървени вжглица, защото е съвсем открито, подир река Камчия следующото пристанище би требвало да се построи в Месемврия, която е естествено доста закрита и където местото твърде много ще облекчи постройката. Един малък вълнолом и един кей под жгъл към него съж достатъчни за да дадат на Месемврия едно удобно пристанище. А какво е назначението на Месемврия като лозарски център и особено като морски курорт, с нейните единствени по цялото черноморско крайбрежие пясъци е струва ми се известно.

По-нататък следва Анхиало с неговите богати солници, лозя и лечебна кал. И там, както и в Месемврия местото твърде много благоприятства за постройката на едно ефтино и удобно пристанище.

Но тоя морски път не трябва да се спре до Бургас, а ще трябва да се продължи и по на юг, за да повдигне и събуди съвсем дивия днес Странджански край.

Гр. Созопол е най-доброто наше естествено пристанище, обаче требват му още някои изкуствени постройки и удобства за да стане той едно модерно пристанище. А Созопол би могъл и трябва да бжде най-добрия ни и най-богатия риболовен център.

По-на юг природните условия за пристанища са по-неблагоприятни, но за това пък там още по-наложително се чувства нуждата от морското съобщение, толкова повече че постройката на железопътната линия през Странджа е работа много сложна и скъпа. — Едно пристанище в гр. Василико ще събуди целия днес беден, непроизводителен и откъснат Странджански край. Както в турско време, тъй отчасти и днес, Василико се слави като корабостроителен център, благодарение на отличия за тази цел и в изобилие дървен строителен материал. А не трябва да се забравя, че Странджа планина освен своите гори, крие в своите недра и големи подземни богатства.

Така че наред с железните и шосейни пътища по нашето крайбрежие, нека не се забравя и морския път. Двата вида пътища се винаги допълнят а самостоятелни са всекога недостатъчни.



ТЕХНИЦИ! Разпространявайте единственото ваше списание „ТЕХНИК“.

Избор и употреблението на инструменталната стомана

От Инж. Heinrich Muller

Избора на инструменталната стомана е в зависимост от видът на материала и от целите за които тя ще бъде употребена. Изобщо инструменталните стомани се подразделят в две групи: в чисто състояние и в съединение с други метали. Чистата инструментална стомана се подразделя в ателиетата на I-во и II-ро качество. Към първокачествената принадлежат: I-а инструментална стомана, електро-стомана, най-добра инструментална стомана и т. н. Към второкачествената принадлежат: ляна стомана, Сименсова стомана, рафинирана стомана и т. н. Една друга група заема средно място между първо и второкачествените стомани; към нея принадлежат не напълно свободните от чужди примеси стомани от първокачествените такива, които съдържат или повече манган, силиций или фосфор, а така също и ония стомани от първо качество, които, по известни съображения, не могат да се прекарат като такива и особено добрите сортове от второкачествените стомани. При избора на инструменталните стомани, не бива да държим много на тяхните наименования и марки, но изключително да внимаваме на тяхното качество и здравина. По край това, разбира се, трябва да държим сметка и за цената на стоманата, която при днешните условия в никой случай все пак не бива да има решаващо значение. За инструменти, които не изискват закаляване, можем да изберем второкачествена стомана, защото разликата между първо и второкачествената се състои само в това, че материала на първата е по чист; по отношение на твърдостта и двете качества са почти близо едно до друго.

Стоманата, която ще се използва за инструменти за налягане, трябва по възможност да бъде жилава и да притежава висока твърдост. За инструменти, които често се нагреват до червен цвят и след това ще се изстудят, препоръчва се употреблението на инструментална стомана, която отговаря на повече изисквания, без да е шуплива или трошлива. При инструменти, които се приготвяват изключително от първокачествена стомана, често пъти прибежават към економия, като ги приготвяват от второкачествена стомана. Това, обаче, е допустимо само за инструменти, които вследствие на тяхните малки размери и равномерно разпределен материал, по малко са изложени на опасността от скъсване, от колкото такива с големи размери, комплицирана форма и неравномерно разпределение на материала, от който са приготвени. Важна е по нататък степента на твърдостта. Показва ли една второкачествена стомана широка твърдост, при известни условия, първокачествената такава, въпреки по високата си цена може да е по евтина. При станцуването, матрицата и печата по възможност трябва да бъдат приготвени от еднокачествен материал, иначе ще имаме лоши форми. При инструменти за начукване на особено твърди метали второкачествената стомана особено се приспособява, понеже тя има една много по голяма твърдост от първокачествената. Най-после трябва да се внимава и върху марката, обозначаваща твърдостта на стоманата. Твърдостта на стоманата трябва да бъде тъй из-

брана, че тя добре да отговаря на целта за която ще бъде използвана стоманата. По твърди инструменти при усилена работа са много по малко економични, от колкото ония от по-мека стомана, тъй като първите по често се чупят. Заведения, в които употреблението на стоманата е незначително, трябва да си служат предпочитателно със средно твърда първокачествена инструментална стомана.

При сплав, съединения, подразделението е по-малко. При употреблението на сплав, трябва да внимаваме, дали наличните инструментални машини изобщо са достатъчно силни, за да могат да се нагодят според вида на инструменталната стомана. Съединената с хром инструментална стомана, при изстудяването ѝ във водата, става особено твърда, за това тя е най-пригодна за начуквателни инструменти. Трябва ли инструментите за по-дълго време да запазят своята способност да режат, то целесъобразно е, те да се приготвяват от инструментални стомани, които са съединени с волфрам (Wolfram). Сплавите от стомана днес са си извоювали място в областта на резането, но все пак в много случаи те не се оказват много економични. Инструменти, които се използват при резането, с една незначителна скорост, които образуват не много стърготини, трябва да бъдат приготвени от обикновена добра инструментална стомана. За инструменти, с които не се реже, не бива да се употребяват въобще сплави.

Що се отнася до употреблението на инструментите, на първо място трябва да внимаваме материала, който ще обработваме да е добър, т. е. да е предварително нажежван до меко. Полезно е стоманата да се поръчва от фабриката, предварително тя да бъде нагревана. Ще бъде ли стоманата в собственото ни ателие нагревана, добре е за начина на нагреването да поискаме наставления от фабриката, която я е произвела. За чиста въглеродна стомана обикновено се изисква температура от 700 до 720°C; при стомана, съдържаща много манган или никел температурата на загряването е много по-ниска. Насичането на стоманените пръчки най-добре трябва да става със студен трион, или на специалното за това приспособление. При нагорещаването на по-големи парчета трябва да внимаваме, щото те да се не оставят изеднаж под пълното действие на огъня. Коването на стоманата трябва да се предприема при светложълто нажежване (около 1000°C). Потвърди видове стомана трябва да се награвят само до червен цвят. Ще бъде ли стоманата обработвана в студено състояние, и след нейното изковане, тя трябва да бъде предварително добре нагрята и след това изстудена. И двата процеса най-добре е да се развият в един пълно затворен сандък; изстудяването може да бъде извършено и на открито. Закаляването на инструментите е една работа, към която трябва да се отнесаме с най-голяма внимателност и грижливост. За препоръчване е, щото закаляването да се повери или на добре обучени работници, или процеса на закаляването да се наблюдава от един добре запознат с материята техник.

Превел: Ц.н.

Инструменти за пресуване, начукване, резание и разтегляване на металите

Металната индустрия използва специални инструменти, когато има да фабрикува стоки, при които материала от който ще се приготвяват предметите, трябва да се подлага едновременно на разтегляване, пресуване и начукване. Тия инструменти се приготвяват предимно от стомана, ляна стомана или други отговарящи за целта суrowи материали.

Всеки единичен отдел в металната индустрия използва приспособени за целта инструменти за разтегляване, пресуване, коване и рязание, които при отделните фирми значително се различават един от друг.

Като ръководно начало, обаче, всяка отделна метална фабрика трябва да има следната мисъл: „само най-добрите инструментни приспособления могат да ни докарат извънредно високи печалби при конкурентната борба“. При това изобщо не е необходимо всички инструменти да бъдат направени от най-доброкачествена стомана, но те трябва да бъдат нагодени според качеството на обработваемия метал и в зависимост от количеството на предметите които ще фабрикуваме.

Следващите пояснения ще имат за цел да посочат на практиците съответните материали и конструкции за едно рационално приготвяне на съответните инструменти. Например: индустрията за копчета може да си служи с инструменти приготвени само от най-доброкачествена стомана, предвид на това, че копчетата се фабрикуват в големи количества. Приготвянията на тия инструменти става по следния начин: най-напред се приготвя един оригинален годин щемпел-матрица, от стомана, от отговарящо качество, който трябва да бъде закален. Тогава се приготвя един отговарящ долен щемпел матрица — по начин, че той и на двете си плоски страни е гладко изработен или пък по-изкривен. Тъй приготвения долен щемпел се нагрива до вишнев жар, след което веднага оригинала — горен щемпел се натиска върху изгрения до черзено долен щемпел. Това става посредством два до три силни и бързи удари с една приспособена за целта ударна преса, а по некога и с бързо работяща хидравлическа преса.

След тая първа операция долния щемпел се остава да изтине, изпилват се образувани ербови и се повтаря горната операция до като в долния щемпел се отпечата ясно желаната форма и декорация. Ако тоя операция може да се извърши с помощта на некоя хидравлическа преса, то за пълното добиване на желаната форма ни съж необходимо само два удара и то при по-дълбоките декори — надписи и фигури.

Най на край нажежават долния щемпел още еднаж, остават го да изтине, изглаждат надписната страна добре, след което горния щемпел в студено състояние се пхва в долния такъв. След свършване на всичко това се изработва декората — надписите и фигурите — чрез кисилини и полирват щемпела. С това долния щемпел бива готов.

За да не пострада стоманата при нагриването

и по отношение съдържанието на въглерода, долния щемпел се поставя в едно санджче и то при присъствието на големо количество прах от дървени въглища към който се притуря и $\frac{1}{4}$ част калцинирана сода.

Малки плоски декоративни части могат да се получат и при студено състояние чрез набиване на горния оригинал — щемпел в долния щемпел, но след това последния трябва да бъде нажежен внимателно при спазване на току що посочените условия.

По нататък долния и горния щемпели могат да бъдат обработени с помощта на Нубешовата универсална машина за гравироване, тъй че за ръчна обработка ще ни остане много малка част. С помощта на тая машина можем едновременно от една и съща декората да възпроизведем по-големи и по-малки декори. В повечето случаи от горния оригинал щемпел се запазват отпечатъци за да може в случай на изхабяване или при случай на счупване същия да се направи на ново с незначителни разходи.

Обратно — горния работен щемпел може да си приготи по образеца на долния щемпел и то от стомана или ляно железо.

Ако напр. приготвения от ляно железо, вместо от стомана, набивателен горен щемпел, след като е бил вече готов, се нагрива в продължение на 15 часа с помощта на един богат по съдържание въглероден препарат, след което го поставим в масло и на край го нажежим още еднаж до температурата на къпането то ще получим същия така един отличен по качество набивателен горен щемпел. Подобни горни щемпели имат едно меко тело. Те лесно могат да се приготвят по начин, че само декоративната им част да бъде овъглена. При закаляването най-външния пласт добива твърдост на стъклото.

Вместо от стомана, или овъглено ляно железо горните набивателни щемпели могат да се приготвят от ковък пиринч или още по-добре от ковък Аргентан. Тоя тъй наречен ковък пиринч същия така трябва да се нагрее до червено и тогава чрез натискане на долния щемпел се получава формата на горния щемпел. При по-дълбоки декори този процес трябва да бъде няколкократно повторен до като декората бъде ясно отпечатена.

Чрез едно по-високо прибавяне към ковкия пиринч на железо или алуминий, на първия се придава една по-голяма сила, а заедно с това на същия се придава и една по-голяма ковкост. В индустрията на благородните метали валците, пресите, набивачите, патриците и матриците валци, се приготвяват изключително от най-доброкачествена стомана и то по начин, че телото, чрез особени мерки при каляването, да остане меко.

В индустрията на полублагородните метали се употребяват извънредно много набивателни и за пресуване инструменти. В тези отдели набивателните и други инструменти могат да бъдат приготвени при същите условия, както това става при

индустрията на копчетата, при спазване, обаче, на известни условия. В тая индустрия много рядко прибегват към приготвянето на един горен набивателен щемпел тъй като тук една голяма масова фабрикация, каквато е при копчетата, само в извънредни случаи намира приложение.

Фабрики, които изработват евтини стоки от бела ламарина, тънка желязна ламарина, (които по после се калаисват или не), могат в много случаи да си приготвят набивателните и пресови матрици от едно специално лъно желязо, респективно от лъна стомана. В такива случаи се приготвя един модел от гипс или от дърво, предназначени за отливанието на матрицата от меко желязо. Така отлената форма се изпилва гладко от двете страни след което се гравира декората.

За подобни артикули, при които не се изисква едно остро прегъване, матрицата може да бъде приготвена от една словно-антимонова сплав (олово 70–85% антимонон 15–30%). За тази цел сплавта се отлива в парчета, след което върху парчето се нахлува един съответен пръстен от желязна ламарина, който да определи външната контура на декората, като оная част върху която ще се гравира декората се намаже с глина. Самата декорация слабо се намазва с масло или петрол (1 част петрол и 3 части смазочно масло.) Приготвената по тоя начин матрица се слабо нагръва и разтопената оловно-антимонова сплав, посредством една лъжица се налива внимателно, нито много бързо, нито много полъка. За подобни цели може да се употреби и една цинково-алуминева сплав (цинк 90–95%, алуминий 5–10%).

За особено издръжливи матрици при употреблението на матрици от лъно желязо чугун, или от лъна стомана, от значително големи размъри, целесъобразно е, горния щемпел да бъде приготвен от споменатите вече ковки медно-цинково-алуминиево-желязни сплави. В този случай с помощта на гипсови модели можем от тези материяли да приготвим матриците посредством песъчни отливни форми.

По после тези отляни матрици се нагръват до тъмно червен цвят и тогава от матрицата чрез една тежка преса, падащ чук или хидравлическа преса да се изтеглят или набият.

При употреблението на матрици от лъно желязо или лъна стомана трябва да внимаваме, щото разреза им да бъде избран тъй, че едно разпадане на същата в време на навлизанието на матрицата както и през периода на набиванието или пресуването, да не може да се случи. Също така и матриците от лъно желязо — чугун трябва да бъдат поставени върху една дебела мукавена подложка, преди тя да бъде стегната от пресата, преди да падне върху нея чукът или хидравлическа преса.

За ония набивателни инструменти на пресата които трябва да бъдат приготвени от стомана, трябва да се подбира и изпитана доброкачествена стомана. Щемпел на матрицата в много случаи не се калъва до като получи твърдостта на стъклото но се оставя мека, с тъмно син виолетов цвят.

При отсичането на монети или медали както матрицата тъй и матрицата трябва да бъдат приготвени от най-добра специална стомана и двата щемпела калени до твърдостта на стъклото по начин че щемпелът първо се нагръва до червено, след което се държи няколко минути в един въглерод-

ден препарат, нагръва се тогава още еднаж до температура на калъването и после се поставя в въглеродна баня за да получи твърдост на стъклото. При това щемпелът трябва да се постави под влиянието на въглеродната баня по начин, че само декоративната му част да получи твърдостта на стъклото и на около 10 м. м. над декоративната част. По този начин работата ще върви гладко без да настъпи едно повреждане на щемпелата през време на работата, тъй като имаме една външна мека част, която при най-големия удар върху щемпелата не се подава на счупване. Това предпазително средство за тъй скъпите набивателни и пресователни инструменти всички заинтересувани метални индустрии могат с голем успех да използват.

Инструментите за рязание и щанцуване в индустрията на благородните и полублагородни метали се използват в големи количества и в различни форми. Общото желание е, щото тези инструменти да могат да работят по-дълго време. Като особенни норми трябва да се посочат: на всякъде, където условията позволяват, тези инструменти трябва да бъдат снабдени с едно сигурно приспособление към щемпелата на матрицата, в формата на два до четири силни обли чепове, или с един силен четиреръбест такъв при инструменти за рязане, които служат за отделни изрезвания.

При инструменти за рязане, които едновременно трябва да образуват и малки пробиви на фабрикувания предмет, целесъобразно е, ако матрицата не е направена от едно цело парче, да бъде тъй съставена, че отделните пробиви да стават едновременно с главното изрезване. При такива конструкции случайните поправки ще не костват много по-евтино, отколкото поправките на матрици с много пробиви, приготвени от едно единствено стоманено парче.

При обли или четиреръбести инструменти за рязание които използваме при станцуване на по-дебели ламаринени парчета, щемпелата на матрицата трябва тъй да бъдат приготвени, че той да щанцува като ножица.

Относително калъването на инструментите за изрязване препоръчително е то да става с помощта на въглеродна баня. Вследствие действието на тая баня тези инструменти получават дълговременна издръжливост.

За още слабо познатото частично закаляване на инструментите, които се използват при производството на пресувани, щанцовани и изтеглени метални стоки могат да се посочат още и следующите примери:

Калъване на теглителен пръстен за масова фабрикация. Щом пръстена е готов за калъване, приготвяме един капсул от чугун. Тоя капсул от едната си страна бива отворен за да може в него да се постави пръстена на дното на капсула; според големината на пръстена, се оставя една дупка 10–25 м. м. голяма, съответно на тая дупка се приготвя една похлупачка със също такава дупка от 10–25 м. м. с цел да похлупим пръстена с капсула. Похлупачката се прикрепя към капсула чрез вътрешна или външна бурчица или чрез штифт, след като пръстена е вече поставен в капсулата. Ръбът на похлупачката, дното на капсула и повърхността на пръстена се измазват гъсто с глина. Ако капсула, както и похлупачката са

пригответни от специален за целта чугун, това приспособление може да се използва за каляването на множество пръстени. Пригответен тъй пръстен, заедно с бандажа, се поставя в печката и съответно се нажежава, след което, по познатий ни вече начин, с помощта на въглеродната баня а също и чрез всецело потапяне в банята, пристъпваме към каляването му.

Процеса е следующия: тъй като въглеродната баня действа само върху непокритата плоскост на пръстена, то само тия свободни плоскости ще бъдат съответно калени, а покритата плоскост остава мека. Работата на пръстена е гладка и вследствие на това, пригответния по горния начин пръстен е извънредно издръжлив срещу изхабяване през време на работния период. Едно разчупване на пръстена благодарение на меките му части около каленото отвърствие не може да се случи никога.

Обли фасонирани преси или теглителни игли, при ония си части, които са наклонни към счупване, преди да бъдат калени, не се приготвяват според нужния фасон, но такъв им се придава посредством шлейфмашината, след като иглата е била вече калена. В случая имаме следующия процес: чрез процеса на каляването, както ни е познато, каляването се извършва от вън на вътре и то по начин, че най-големият каляване става по външната плоскост на щемпела, и обратно твърдостта към вътрешността на телото бива по-слаба, следователно на вътрешните не добиват твърдостта на стъклото, но оная на спиралите.

Този начин на приготвяване щемпелите е особено са препоръчване при сложни, снабдени с множество фасони преси, защото пригответните тъй инструменти получават една голема и дълго-временна издръжливост.

В много случаи, гдето не се касае за приготвянето на инструменти за масова фабрикация, гдето от един и същи инструмент ще се пригответи един само екземпляр, капсула може да се пригответи и от отговаряща желязна ламарина.

Можем да си приготвим и едни клещи по начин, щото при каляването да се клят само ония части от инструмента, които ще трябва да имат твърдостта на стъклото, при което ще се получи една мека част на периферията.

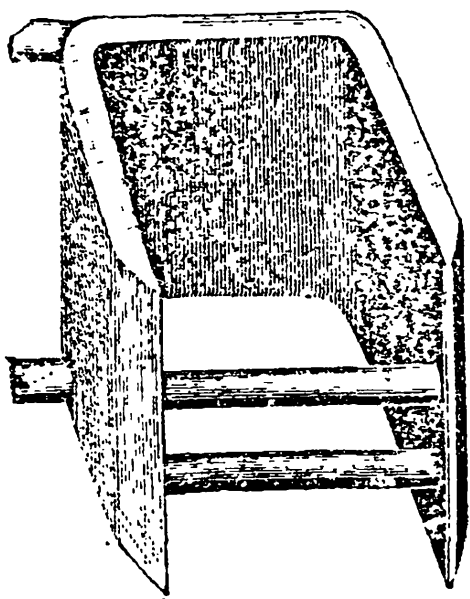
Особено важно е също така и частичното каляване при пробивните инструменти. Тук можем да приготвим един капсул от желязна ламарина, която да отговаря на пробивния фасон, по начин, че дъното и покритката да бъдат снабдени със съответни прорези, които ще предизвикат при каляването да се образуват твърди плоскости с меки периферии. По този начин ще се намалят известните чупения на калените части, а вследствие на това и едно разпадане на фасонирани инструменти става нежелателно.

Спазваме ли посочените до тук начини на приготвяне инструментите, то индустрията на благородните и полублагородни метали ще реализира годишно големи спестявания.

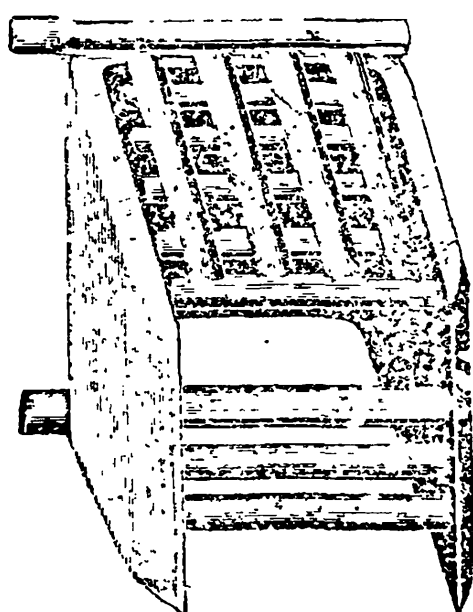
M-s.

Котел Waof

Котелът Waof е едно напълнено с вода приспособление към печката, което има за цел, да използва топлината на печките от всякакъв вид; за затопляване на водата или за по-добро използване на една топло-водна инсталация.

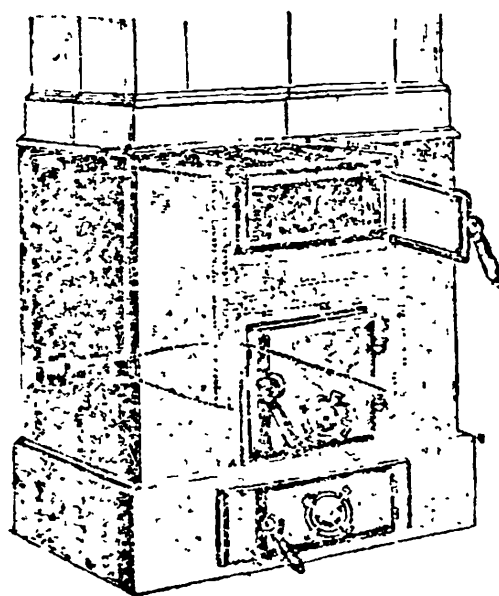


Фиг. 1

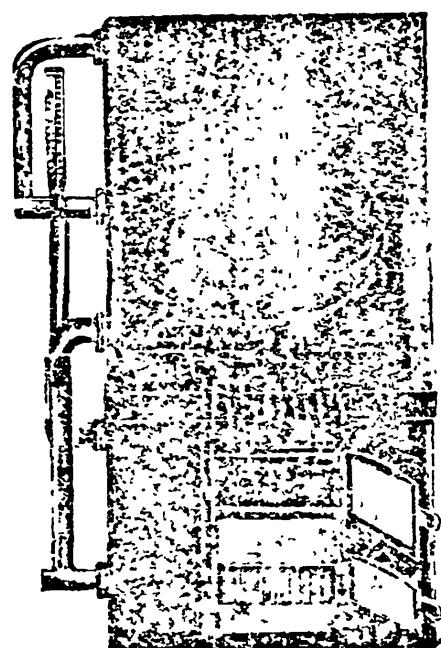


Фиг. 2

странството на огнището. При другия начин, фиг. 2, горе е поставена една скара, напълнена с вода, през чиито тръби преминават огнените газове, и на тях предават своята топлина. Чрез такова разположение на тръбите се постига една по-голема



Фиг. 3



Фиг. 4

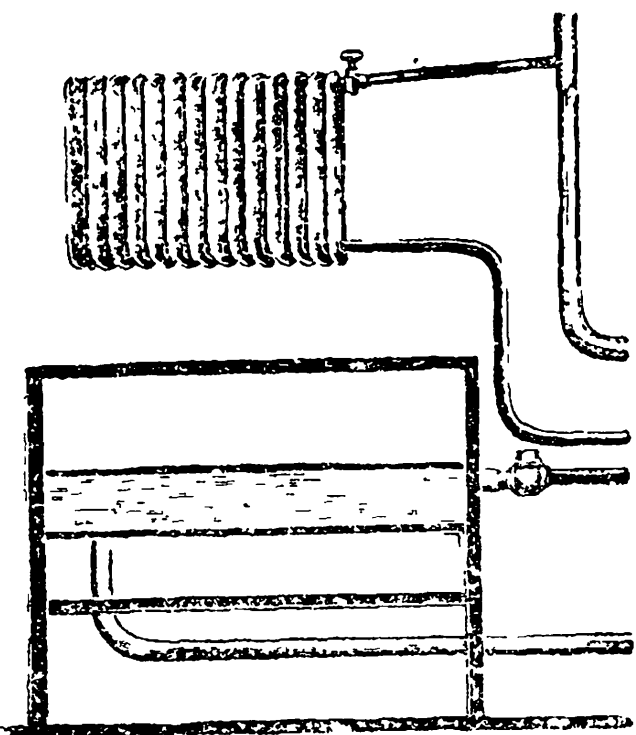
Формата на котела е приспособена към огнището на печката. Приспособлението бива пригответено по два различни начина и то три единия, както това се вижда на фиг. 1, обхваща само про-

нагревателна плоскост, следователно, и едно по-бързо нагряване на намиращата се в тях вода.

Фиг. 3 и 4 ни показват два различни начина

на използване и поставяне на котела. При фиг. 3 котела е поставен направо в огнището на една жи-

Фиг 5а



Фиг 5б

лищна печка. Тук имаме, следователно, преимущество, че освен една затоплена стая, имаме едновременно на разположение и топла вода

Фиг. 4 ни представлява една печка с взиан котел. Използването на отоплителните газове е трикратно, тъй като първо се нагреват стените на котела, след това кръстосаните рамена на скарата, пълни с вода, и най-после се нагрева печката.

Згретата вода можем да използваме за различни цели. В малки жилища, где то в повечето случаи няма достатъчно кумини, тъй че печка може да се постави само в една стая, става възможно отоплението на другите стаи с помощта на котела Waof и включените към него радиатори — фиг. 5-а.

Котела може да се използва и за нагреването на мас те, в които се държат сждовете и ястията, фиг. 5-б, перални инсталации, бюра, училищни стаи и др.

Котлите се приготвяват с размери от 0,4, 0,75 и 1 кв. м. нагревателна плоскост или по-големи и са направени от дебела желязна ламарина, споена аутоженно, поцинкована или черна (според предназначението им) Инсталирането, както това се вижда, е извънредно просто, тъй че то може да се извърши от всякой инсталатор.

Котлите се фабрикуват в Германия. Редакцията може да даде на интересующите се повече подробности.

Економичността на различните начини за пренасяне енергия

Произвежданата от една силова машина енергия може да се предаде на работните машини по три начина, а именно: чрез трансмисий, групово задействувание и единично задействувание. При всяко пренасяне на енергията имаме загуба на сжщата, и трябва да потърсим да установим, при кой от посочените по-горе начини ще имаме най-малка загуба.

При трансмисионното предаване развиваната една силопроизводителна машина енергия сислужим с помощта на едно колело и един каиш, поставени върху главната трансмисионна ост. Работните машини трябва тъй да бъдат нагодени, че те да получават енергия от главната ост посредством отделни колелета и каиши. При всяко от тия отделни колелета и каиши се развива значително триение, което предизвиква загуба в енергия, тъй, че от произвежданата от силовата машина енергия, най-малко 30—40 процената, а в някои случаи и до 60%, отива изгубена. Като по нататъжно неудобство се сочи обстоятелството, че загубата е изцяло независима от натоварването от една или повече работни машини и че тя е почти постоянна при пълно или половинно задействувание на работната машина, тъй като главната трансмисионна ост постоянно е в движение. Едно по нататъжно разпределение на енергията при трансмисийте е възможно само чрез отделянето от главната ост на няколко други оси, които ще увеличат още повече загубата. Общо, за този начин на пренасяне енергията, може да се каже, че трансмисийте имат своя голем недостатък. От тук и некономичността на трансмисионното пренасяне е очевидна.

Груповото задействувание изисква електрически машини. За малките и средни фабрики преминаването от трансмисийте към груповото задействувание в повечето случаи не е много мъчно, тъй като главната, респективно и второстепенните оси, могат да бъдат използвани от части. Тук, обаче, задействуванието на всяка отделна ост може да става чрез отделни моторчета. Разпределението на отделните работни машини върху осите трябва тъй да стане, че машини които почти едновременно работят и почиват да се сжчетаят в една група. И тук за отделните машини са нуждни каиши, които ще причиняват известна загуба. Загубата в моторите при пълно действие е близо 15 процента, загубата при пренасянето 3—5 процента. При по-слабо натоварване загубите биват по-малки, докато загубите от триението остават постоянни. Общо взето загубата ще е толкова по-малка, колкото по-малко машини са сжединени в една група.

От тук се е развило единичното задействувание чието голямо преимущество се сжстои в това, че всички трансмисионни загуби падат. При този начин машината лесно може да се приспособява към всички случайно настъпили обстоятелства, което пък ни позволява да избягваме празен ход на сжщата. Ако лагер на някоя работна машина се загрее, ний ще изолираме от работата само тая машина, докато при другите начини на задействувание, трябва да спрем цялата група, т. е. да спрем цялата работа във фабриката. При единичното задействувание значи нямаме голямо забавяне на работата, вследствие случайни повреди. Мотора тук в повечето случаи не работи направо

върху работната ост, но върху едно специално приспособление, снабдено със зъбни колела, което ни дава възможност на работната ост да получаваме различни бързини. При това трябва да забележим, че градус на действието на зъбните колела е значително по-висок от онзи на пренасянето енергията с каиши.

Както вече казахме, заменяването на трансмисиите с групово или единично задействование, най-вече при големите заведения, е твърде трудно. В повечето случаи заменяването е въпрос на разности. От тук и желанието да се нагодят трансмисиите тъй, че да можем да постигнем економия. Това преди всичко може да се постигне чрез постоянно и грижливо наглеждане на трансмисията.

Трябва да внимаваме щото каиша да не бъде прекомерно изпънат, иначе това ще предизвика едно по-големо триене на каиша о колелото. По нататък трябва да се грижим, щото, тъй наречените самонамазващи се лагери, по често да се наглеждат. Апаратите за намазване трябва да се държат много чисто, изтърканите лагери да се изваждат или да се снабдят с нови пръстени. Особен на важност трябва да се отдава на доброто смазочно масло и мазнини, като напълно се изключат маслата ерзац. Високата цена на едно добро смазочно средство ще се компенсира многократно от спестената енергия.

Превел: Е. Ц.

За Варненското електрическо осветление

На мнозина са известни загубите, които гр. Варна претърпя през току-що напустналата ни зима, причинени от разразилите се над тоя град снежни бури. Една от най-чувствителните повреди, с които варненци дълго време са имали да се справят, това е била повредата на електрическата мрежа. Една голяма част от Варна е останала без осветление. С тоя въпрос се занимава и общ. съвет и решава да изпрати във Виена инженер г. Попов, който да посети фабриката на Сименс за проучване начина по който повредата може да се отстрани. Това дава повод въпроса да се подеме и от общественото мнение във Варна, изправено пред възможността, възстановяването на осветлението да продължи с месеци. Тъй въпроса се изнесе на публично обсъждане във варненската преса. В спора се намесват различни фактори. От помещените в пресата статии става ясно, че поправката на изгорелия трансформатор е станала под ръководството на електромеханика Димо Михайлов, бивш главен машинист в електрическата централа във Варна, уволнен от общ съвет, поради политическите му убеждения, подпомогнат от другарите си Радуш Симеонов и Георги Д. Попов и тримата влагат голяма амбиция в тая работа и преди още командирован във Виена инженер да се е завърнал във Варна, те успеват да поправят трансформатора и да възстановят осветлението.

По повод на тоя спор в редакцията на „Техник“ се получи една статия, под заглавие „повече светлина“, която тук помещаваме из цяло.

Повече светлина. Копие сп. „Техник“, София. По повод статията на „Варненска поща“ поместена в брой 803 от 14 март т. г. под заглавие „Още по осветлението на Варна“, моля Ви г-н редакторе да поместите в близките бройове на стоящото ми.

Почитаемия автор на статията г-н електроинженер В. Петранов се е нагърбил по един много прост начин да обяснява на варненските граждани — що е трансформатор и какво е неговото устройство и как би могло да се намонтават неговите изгорели бобини.

Ако статията не би била написана толкова тенденциозно, то бих похвалил начинанието му да популяризира техническите уреди между съгражда-

ните си, за жалост обаче, колкото от една страна има изказани правдиви мисли, толкова е тенденциозна и затъмняваща истината от друга страна.

Думата е за начина по който е станало намотаването на прегорелите бобини, при съществуващите в дадения момент за града ни условия. В статията на г. Петранов се умаловажава и подценява работата извършена от техник, твърде скромна наш съгражданин, при условия заслужаваща само похвала и поощрение. Машинния техник Димо Михайлов, който извърши тая работа по думите на г. Петранов „немал претенциите да бжде специалист електротехник“, а познавате ли Вий г-н Петранов „лицето“ върху което хвърляте такава голяма сенка.

Машинния техник Димо Михайлов, питомец на машинното училище при флота, който от дълги години много успешно работи като електро-техник тук (а работил е в Америка) и е с добра теоритическа и практическа подготовка в тая област, на който мнозина специалисти школували електро-техници биха позавидели — той е, който предприе намотаването не само на бобини, които бяха прегорели, но и устрои за кратко време уред да може да намотава изолация и по такъв начин можа да се използва старата жица, а за недостига на жица той си достави приспособление на което той — изтегли на нужния диаметър недостигащата дължина.

А до колко е трудно да се намери за сега жица изолирана на нужния диаметър било в София или в Цариград също не знае тоя, който не е дирил.

Естествено, че извършената работа, за намотаването не бобините, е чисто техническа, но при условията при които е работил и това което е направил машинният техник Димо Михайлов, като в същото време е дал възможност по-скоро да се даде светлина на затъмнените квартали е голяма заслуга. Техникът Д. Михайлов е — „Лицето, което обвинява наново с памук жиците“ — по израза на г-н В. Петранов, нека нему се благодари и поощри, както се следва, защото работата се върши не със слава, а с дела.

Ако имаме съграждани които ценят познанията и трудът, нека да бждат щедри при възнагражде-

нието труда на техника Димо Михайлов и да се поощри в начинанието му.

Нека ние не си послужим с езика на господин В. Петранова, защото ще се чувства сжщо тжй неловко и обиден, ако се започне по сжщия начин да се умаловажава, подценява и критикува и неговата работа, като електро-инженер.

15 III 1921 год.

Механик Люб. Юрданов.

Рецепти и способности

Сплав за запущване дупките в чугуна. Сплав лесно топима Разтопява се в един сжд от глина или желязо

6 части по тегло Олово
2 " " " Антимон
1 " " " Бисмут

Тоя сплав има свойството да се разширява при истиването, така щото силно се притяга в шупливините гдето се налива.

Сплав силно бляскава. Разтопява се една смес от:

20 части по тегло Калай
19 " " " Олово

Тая сплав има бял цвет и много силен блясжк, особено, ако се излее за изтудяване вжрху стжкло. Блясака се запазва за джлго време, понеже отливката вжрху стжкло дава една гладка повржнжност, която се запазва от действието на вжздуха

Тая сплав се употребява често за бижутерийни изделия.

Маст за жезезо: Вема се една смес от

Сяра 10 гр
железни стжргжтини . . . 600 "

Смесват се и се прави на тясто с вода, която сжджржа 20 гр. амонячна сол и 6 гр оцет.

Тая маст изджржа голямо налягане и в неколко дни става много твжрда. Употребява се за сжединение на водопроводни и парни тржби.

Маст мжчно разтопима: За железни или чугунени части, които сж изложени на висока температура може да се употреби следната маст

Чугун на прах 1000 гр.
Серен цвят (сяра на прах) . . . 150 "
Амонячна сол 20 "

Направа се на гжста каша (тясто) като се размеси с вода, която е предварително наситена с амонячна сол. Тая каша се поставя на местото гдето ще се употреби, като се силно притиска.

Сплав за лагери „Антифрикцион“ (композиция). Лагерите и вжобще едно голямо число металически части, които са изложени в машините на безспирно тжркание, са направени от специални метали наречени у нас „Композиция“. Така се наричат сплавите, които изследвани на микроскоп, показват едно безбройно число много ситни и много твжрди кристалчета, потопени в една мека маса. Тая сплав се отлива на самото място в контакт с плоскжста, която тжрка, така щото едно голямо число твжрди елементи покриват тжркаю-

щата се плоскжст. По тоя начин изхабяването и за топлянето се намаляват до минимум.

Тук ние вжзпроизвеждаме една таблица на разните видове композиции, които поради лесното им разстопязане, може, без голями трудности да се отливат на самото място, гдето ще служат, нещо, което не може да се направи с бронза.

СПЛАВ	Мед (бакжр)	Антимон	Калай	Олово
	грама	грама	грама	грама
Мека сплав на Higns.	—	15	—	85
Лагери за вагони	—	10	14	76
„ обикновени	4	8	95	—
Метал Карамаш	13	—	87	—
Гарнитури за пистони.	—	15	12	73
„ за ексцентрици	—	10	20	70
Лагери силно натоварени	6	7	87	—
„ слабо натоварени.	16	17	76	—
Метал „Графит“	—	17	15	68
Standard Wite Metal	5	24	71	—
Сплав на италиян. железници.	—	25	38	37
Плжзгачи на парни машини.	—	20	10	70

Л. С

Дружествен живот.

Вторият редовен конгрес на Общото Дружество на Техниците сжс средно образување в Бжлгария.

Сжгласно решението на пжрвия конгрес, втория такжв се сжстоя на 25, 26 и 27 Май т. г. в гр. Варна.

Делегатите от София и западните крайнини на Царството се сжбраха в София и на 23 Май с вечерния влак потеглиха за Варна. Пжтуването до Варна биде прекарано доста весело и се размениха мисли по предстоящата работа на конгреса. Кжм групата конгресисти се присжединяваха делегатите и гостите от градовете свжрзани с централната железопжтна линия Тжй до като стигнахме до Варна числото на пжтующите делегати и гости значително нарастна. Вжв Варна пристигнахме кжм 3 часжт след обед, Макар и джждовно време, членовете на Варненската дружба не бяха пропуснали да устроят на гостите си едно мило и задушевно посещаване на гарата, кждето се бжхж явили в едно доста внушително количество техници След разменените приветствия, конгресисти и посрещачи се размесиха и вкупом потеглиха кжм граджт. Делегатите и гостите им се разпределиха по приготвените им от по рано квартири.

След обед бе устроено разглеждане на граджт, а някои от конгресистите присжтствуваха на праздненството в Машинното училище, устроено от пигомците на сжщото, по случай празника Св. Кирил и Методи. Тук пржзеше впечатление добре обучения тамбурашки оркестр, дирижиран от школьник От изпжлнените парчета се виждаше, че всички тамбураши владееха добре инструмента си.

Не по зле бяха изпжлнени декламациите, разказите и пеенията. Това бе едно праздненство, каквото рядко може да се види.

За вечерта бе устроена среща на делегатите в една от Варненските бирарии, където делегати и гости при чаша бира се опознаха добре и прекараха една весела вечер.

Конгреса биде открит на другия ден — 25 Май — в залата на черковното настоятелство, от председателя на управителния комитет г. Л. Стефанов, който произнесе една подходяща реч, с която приветствува делегатите на втория конгрес, като в кратки черти обрисова положението на дружеството и постигнатите през годината успехи и пожела на конгресистите плодотворна работа. Речта бе съпроводена с живи подобрения. По покана на председателя почето се паметта със ставане на крака на починалите през изтеклата година дружественни членове.

При откриването на конгреса, бяха се явили поканените от Варненската дружба официални лица и дружества, а така също и голям брой техници и граждани на Варна. След речта на председателя даде се думата под ред на язилите се официални лица и представители на разните дружества и корпорации. Пръв поднесе поздравленията на гр. Варна — помощник кмета г. архитект Леонкиев, който от името на града поздрави конгресистите и им пожела ползотворна работа. Същия, сам техник, не изпусна да подчертае важната задача на техника в България, особено при предстоящото възстановяване на страната ни и важната роля, която му предстои в полето на нашата млада индустрия. Той вижда, че бъдещето на България е в развитието на техниката и апелира към всички техници да се сплотят, за поставянето на страната ни на подоцающе място.

Г-н инженер Атанасов, председател на Варненския клон от Инженерно Архитектурното дружество поднесе поздравите и благопожеланията на Д-вото на Инженерите и Архитектите и на Варненския клон на същото. Той, в сбига форма очерта задачите и значението на българския техник, и изобщо на техника, който е подчинил всички природни сили и ги използва за благото на народа.

От името на Морското машинно училище и Специални школи директора на същите, запасния капитан II ранг г. Фичев, поздрави конгреса, изтъквайки ползата от дружеството на всички техници в България, очертавайки предстоящата дейност и значение на техника със средно образование в България.

Поздравления бидоха поднесени от Лекарския съюз, чийто пратеник г. Д-р Куртев направи едно доста умело сравнение между дейността на лекаря и оная на техника, които той намира еднакви. До като лекаря има да се справя с живота на човека и да лекува неговото тело, техника също така има работа с човека, с тая само разлика, че той има за задача да лекува неждзите на нашето производство, като с помоща на техническата наука, той внесе модернизъм в производството, а така също е и необходим спътник и сътрудник на всички професии, които не биха могли да разрешат много задачи, ако не им бе в помощ техника.

Под ред поднесоха поздравления: Варненското Окол. Учителско дружество от свое име и от името

на Българския Учителски съюз; З. Занфиров от името на Техниците строители в България; председателя на Индустриалците в Варна зап. капитан II ранг Стоянов; Крум Банолов от името на групата техници при Българската Социал-демократическа партия; Ст. Минков, от името на Механо Техническото Училище в София; делегат на Телегр. Пощенско дружество в Варна от името на Съюза на Телегр. Пощенския персонал в България; Съюза на Банковите чиновници; Директора на Механо-Техническото училище в гр. Габрово г. Коцев; Варненската секция при Българ. Железничарски Съюз; Софийското Дюлгерско Сдружение.

Председателя на дружеството на Техниците школници и практики при мината Перник с една добре обоснована реч, изтъкна какво е значението на техника-практик, какво той е допринесал за развитието на родната техника и с горещи слова апелира към техниците със средно образование за взаимно разбиране и подкрепяне в предстоящата дейност на техника изобщо. Пожела ползотворна работа за закрепване на дружеството и за разширение на неговото влияние в средата на техниците, без да се държи сметка за тяхното образование.

Г-н Михайлов — Директор на Машинното училище прочете от името на Българ. Морски съговор едно прочувствено писмо — апел към техника със средно образование за сплотяване и обща работа, да може да се възстанови всичко онова, което се разруши през време на войната и да се парализира опита, от където и да иде, за задушване развитието на българската техника.

След това се прочетоха множество поздравителни телеграми и писма от отделни членове техници, дружества, корпорации и обществени учреждения, които не съ могли да се явят лично на конгреса.

Всички речи и прочетени поздравления биваха изпращани с бурни подобрения.

След отдиha конгреса пристъпи към своята същинска работа. Избра се бюро, което да ръководи заседанията на конгреса. За председател се избра г. Коцев, Директор на Механо Техническото Училище в Габрово, един заслужил на нашето техническо дело човек, който благодари за честа, която конгресистите му съ направили. Избраха се също така комисии за проверка на пълномощните, правилника за вътрешния ред на заседанията и за измененията на устава.

За работата на конгреса ще дадем по подробни сведения в следния брой на Техник.

Известия от Варна.

Настоятелството на Варненската Техническа Дружба изказва благодарност на анонимния дарител на двете годишни течения от сп. „Електричество“ за библиотеката на дружбата.

Умолява се члена от Соф. Техническа Дружба, машин. техник Ив. Чолаков да влезе във връзка с настоятелството на Варненската Дружба, от гдето ще му се известят важни за него предложения.

Известяват се членовете на Варненската Дружба Борис Петков, Ив. Костов, Ив. Панов Ива-

нов и Раді Аврамов, отсъстващи от града, непременно да влезат във връзка с настоятелството, защото относящата се до същите преписка и съобщения не търпят повече отлагане!

Машинния техник Дим. Терзиев да съобщи точния си нов адрес на н-вото на Варненската Дружба, за да се приключи преписката.

Известяват се всички членове на Варненската дружба, които имат да изплащат абонамента за първото годишно течение на дружествения орган, списание „Техник“ да сторят това незабавно пред настоятелството за да може последното да се отчете пред редакцията. Всеки, който не се издължи на време, спъва редовното и своевременно излизане на списанието през втората му година. Колеги, заработете за записване нови абонати! На работа да удвоим и утроим абонатите на „Техник“ през втората му година!

Предупреждение. Един машинист, името на когото за сега премълчаваме, след като беше назначен от бюро то ни за безработни в едно предприятие и, след като му се испрати назначителното писмо, телеграфически уведоми бюро то ни, че същия ден търква да заеме местото си, а в действителност не отива и до днес — повече от 1½ месеца — не ни уведомява за да назначим друг безработен такъв.

Понеже с такава постъпка се отнема възможността да се даде работа на друг безработен техник, забавя се работата на отнелите се към нас работодатели излага се бюро то ни, целта на което на всички е известна, а за авторите на такива не-сериозни отношения говори твърде некрасиво, за да не кажем нещо повече, предупреждават се всички които биха се отнесли за съдействие към бюро то ни, че ще бъдат лишавани в бъдеще от каква да било услуга и подкрепа, ако се отнесат тъй безгрижно към едно учреждение, което претендира, че върши сериозна работа.

От настоятелството на Варненската дружба.

Електро-Инженер В. Николов от Варна подари за библиотеката на дружбата ни 6 тела електротехнически ръководства на немски език, а госпожата на покойния ни член Боян Живков — всичките технически книги на покойния, заедно с сумата 230 лв.

Ето примери — достойни за подражание!

Настоятелството искава сърдечна благодарност на дарителите.

Библиография

Получи се в редакцията на сп. „Техник“ книжка 2 от Морската Библиотека на Българския Народен Морски Сговор, със следното съдържание:

1) Задачите на Б. Н. М. Сговор — от В. Каракостов — комендант на парахода „Варна“. 2) Анхиалско езеро — от зап. лейтенант Иванов Сава. 3) Параходното риболовство в Англия — превел от Руски Л. С.

4) Три дни с миноносец „Дръзки“ — от Кир. Христов. 5) Море и морска политика — от зап. кап. II р Манолов. 6) Към благотворителите — от

лейтенант Славянов Г. 7) Морски новини. Цена 5 лева, издадена в Варна.

Брой 2 от сп. „Техник“ е под печат и скоро ще се разпрати

НЕКРОЛОГ

Клонче едно от старото дърво на живота откърши се навеки, крехка и млада душа отлете и се пресели в лоното на вечността!

Бича на трудящите се — туберкулозата отне из нашата среда едва заживялият наш другар

Никола Г. Стоянов

Запасен мичман

(свършил машиното училище при флота в Варна)

когото отдаде в хладните прегрътки на смъртта.

Тих и скромен, той се яви на свят като лъч от златопурпуров светлик и изчезна в тъмната преждевременно, не вкусил още от сладостите на живота.

Бог да го прости!

Бургас, 27 Февруари 1922 год.

От колегите му.

СКРЪБНО ИЗВЕСТИЕ

Най-скромния от хората най-безшумно склопи очи!

Иван Джендов

Чиновник и член на общото дружество на техниците в България почина днес, след операция в местната болница.

Добър човек и незаменим другар той остави у нас неизличими спомени.

В неделя 14 Май 10 часа сутринта тлените му отсанки се вдигнаха от държавната болница, а опелото му се извърши в черквата „Св. Кирил и Методи“.

Бургас, Май 1922 г.

От колегите му.

ФОНД „ТЕХНИК“.

Постъпили следните суми:

От София: Ламбри Стефанов 200 лв., Ст. Стайнов 400 лв., Георги Минчев 50 лв., Христо Спиров 20 лв. Васил Анастасов 100 лв.

От Варна: Вълков Ст. 20 лв., Келешев А. 50 лв., Апостоловс-и Б. 20 лв., Ненов Атанас 20 лв., Стефанов Н. 20 лв., Грудков П. 10 лв., Стоенчев Ив. 50 лв., Георгиев Койчо 20 лв., Николов Ст. 20 лв., Хасакиев Хр. 10 лв., Минев И. 20 лв., Пейчев П. 10 лв., Видков Мър. 20 лв., Вълков Васил 20 лв., Георгиев К. 20 лв.

Подписката продължава във всички дружби.

София, печатница „Радикал“ ул. Витоша 28

ТЕХНИЧЕСКО-ПРЕДСТАВИТЕЛСКО БЮРО

Електро-Инженер В. Николов, Ст. Д. Димчев, Сие

Варна — Добрич — Нюрнберг

ВАЖНО

ЗА

ВСИЧКИ ИНДУСТРИАЛЦИ, ТЕХНИЦИ И ТЕХНИЧЕСКИ БЮРА

Чест ни е да известим на всички техници, индустриалци, технически бюра, че бюрото ни доставя и инсталира **всякакъв вид електрически, индустриални и земеделски машинни части** от германски произход. Своевременното и добросъвестно изпълнение поетия ангажимент сж ни ръководили всякога при толкова доставените вече от нас нафтови и бензинови мотори, мелнични инсталации, динамомашини, електромери, машинни части и др.

Най последната дума на техниката — прецизионната **ЧЕРТЕЖНА** машина „KUNDMANN“, с която бързо и точно може да се чертаят отново, увеличават или намаляват всякакви планове и чертежи, пласирахме в голямо количество във **РОМЪНИЯ, ГЪРЦИЯ, СЪРБИЯ, ТУРЦИЯ** и у нас, понеже имаме представителството за целия Балкански Полуостров! Отлично помагало за окръжни планоснемачни Бюра, Окръжни, Участъкови и градски Инженерства и др. технически бюра!

Многоочакваните **МИКРОМЕТРИ, ШУПЛЕРИ** и **МЕТАЛИЧЕСКИ ЛИНИИ** с дюймови и милиметрови деления престигнаха в ограничено количество и маркирани от контролната власт по мерките и тегилките пуснахме в продажба. **ПОБЪРЗАЙТЕ С ПОРЪЧКИТЕ СИ!**

Новоизобретения германски копиолитографен апарат „**BARGEGRAPH**“, с когото всеки може да откопира съвсем лесно, ясно и сигурно 80—100 съвършено ясни копията, предварително написани по най обикновен начин с мастило, индиго, или пишуща машина върху лист обикновена хартия, го прави достъпен за всяко учреждение, благодарение ниската му цена.

 **ПОБЪРЗАЙТЕ С ПОРЪЧКИТЕ СИ!** 

АДРЕС ЗА БЮРОТО НИ В ВАРНА **УЛ. „ДРАГОМАН“ № 8**

ТЕЛЕГРАФЕН АДРЕС. „**ДИНАМО**“ — ВАРНА.



Открива се подписка за II годишнина на

ТЕХНИК

Научно популярно техническо списание
ОРГАН НА ОБШОТО ДРУЖЕСТВО НА ТЕХНИЦИТЕ В БЖЛГАРИЯ

Излиза ежесмесечно
на 16 страници

Издава го Издатеиската коопе-
рация „ТЕХНИК“

Редактира се от комитет, в който влизат по един член от всички отрасли на техниката

ЦЕНАТА НА СПИСАНИЕТО ЗА БЖЛГАРИЯ Е

За година . 100 лева

За 1/2 година . 50 лева

За странство се прибавят пощенските разности

ЦЕНА ЗА ОТДЕЛЕН БРОЙ 10 ЛЕВА

Чиновниците и учащата се младеж могат да изплатят абонамента на
четири пкти по 25 лева

Членовете на кооперацията техник и учащата се младеж се ползват
с 10% намаление.

ЗА ОБЯВЛЕНИЯ В СПИСАНИЕТО СЕ ПЛАЩА

За еднократна публикация цела- страница 300 лева

За . . . половин . 180 .

За . . . четвжрт . 100 .

МАЛКИ ОБЯВЛЕНИЯ за квадрат сантиметжр 1 лв.

За многократни публикации — 10% отстъпка.

Всичко що се отнася до списанието „ТЕХНИК“ се изпраща

на адрес: КООПЕРАЦИЯ ТЕХНИК

София, ул. Витошка № 14