

I 41.P

Kierowca

ARS TECHNICA

MIESIĘCZNIK POŚWIĘCONY TECHNICE, NAUCE
ORAZ ZAGADNIENIOM ŻYCIA AKADEMICKIEGO.

ZESZYT DRUGI.

TREŚĆ: Formuła Manning'a i jej zastosowanie, prof. K. Pomianowski. Prosty dowód twierdzenia Holditch'a, inż. J. Oberfeld. Maszyna półprzelotowa, M. Żeliszewski. Zarys najnowszych poglądów na prawa ruchu wody wstępnej przy zasłaniu rzek i kanałów, M. Kolis. Automatyczne rozwiązywanie trójkątów, M. Arkuszewski. II Zjazd przemysłowców budowlanych w Warszawie, R. Biske. Projekt kierowania na odległość za pomocą fal elektromagnetycznych, J. Groszkowski. Wiadomości techniczne: Tablica sum nacisków na osi i ich momentów dla obliczania mostów kolejowych. Życie akademickie: Zadanie młodzieży. Sprawozdanie z komisji kult. nauk. II OZPMA w Wilnie. I Zjazd kół naukowych polskiej młodzieży akadem. Kronika

REDAKCJA I ADMINISTRACJA: POLITECHNIKA, GMACH GŁÓWNY
GODZ. URZ. 3-4. WARSZAWA.

ROK I 1922 MAJ.

CENA 250 Mk.

MIESIĘCZNIK SAMOCHÓD

Wychodzący pod redakcją Profesora Politechniki Warszawskiej:
KAROLA TAYLORA

Omawia sprawy: **TECHNIKI SAMOCHODOWEJ**
PRAKTYKI SAMOCHODOWEJ
PRZEMYSŁU SAMOCHODOWEGO
HANDELU SAMOCHODOWEGO

Prenumerata kwartalna Mk. 600. Zeszyt* pojedynczy Mk. 200.

Adres pocztowy Redakcji i Administracji:

Warszawa, gmach Politechniki. Konto czekowe w P. K. O. 4292.

Prenumeratę i ogłoszenia przyjmują upoważnieni do tego agenci codziennie
od g. 9 — 4 oraz Administracja tygodnika „PRZEMYSŁ I HANDEL”
Warszawa, Elektoralna 2, pokój 26 tel. 412-73.

Zeszyty pojedyncze są również do nabycia: w Komisji Wydawniczej T-wa Bratniej Pomocy Stud. Polit. Warsz. oraz w Sekcji Samochodowej Koła Mechaników Stud. Polit. Warsz.

KOMISJA WYDAWNICZA Tow. Br. Pom. St. Polit. Warszawskiej

Posiada na składzie:

Marek.

*) Sprawozdania i prace Warszawskiego Towarzystwa Politechnicznego zeszyt 1 i 2	1500
*) M. Czopowski. Intuicja w naukach. Ref. wygł. na pos. inaug. W. T. P.	
Kalendarz akademicki na rok 1922	350
Stefanowski B. Termodynamika techniczna cz. I rok 1921/22	1340
Tablica entropowa I S do pary wodnej	140
Tablica entropowa I S dla bezwodnika węglowego CO ₂	140
Koleczy członkowie T-wa Bratniej Pomocy. St. Polit. Warsz., personal pedagogiczny, księgarnie, szkoły techniczne oraz instytucje społeczne otrzymują 25% rabatu od wydawnictw Komisji Wydawniczej	
Mises R. Dr. Elemente der technischen Hydromechanik 1 Cz. 1914	440
Ahlberg Hugo. Festigkeitslehre 4 Wydanie 1920	330
*) Czuber E. Dr. Einführung in die höhere Mathematik 1921	1260
Herman J. Elektrotechnik 4 części	480

Dziela oznaczone gwiazdkami można nabywać we wszystkich księgarniach oraz na składzie głównym w Komisji Wydawniczej. Dziela nieoznaczone gwiazdkami tylko w Komisji Wydawniczej T-wa Bratniej Pomocy Stud. Polit. Warsz. (Gmach Główny) Polna 3 godz. 14 — 16 tel. 88-60.

P.B.S.
1925



I 41.P

ARS TECHNICA

CZASOPISMO WYDZIAŁOWYCH KÓŁ NAUKOWYCH
 STUDENTÓW POLITECHNIKI WARSZAWSKIEJ.

WARSZAWA

W MAJU 1922 R.

ZESZYT 2.

FORMUŁA MANNING'A I JEJ ZASTOSOWANIE.

W roku 1890 ogłosił *Manning* w *Transact. of the Inst. of C. E. of Ireland* nową formułę na obliczenie prędkości przepływającej wody:

$$v = \frac{1,4058}{n} r^{2/3} i^{1/2} \text{ stóp na sek.} \dots \dots \dots (1)$$

gdzie „*r*” jest promieniem przekroju „*i*” spadem, zaś stała „*n*” jest współczynnikiem oporu z wzoru *G.-Kuttera*.

Dla wymiarów metrycznych wzór otrzymuje kształt jeszcze bardziej prosty:

$$v = \frac{1}{n} r^{2/3} i^{1/2} \text{ m/sek.} \dots \dots \dots (1a)$$

Formuła ta jest prostsza niż jakiegokolwiek inne, *G.-Kuttera*, *Bazin'a* i t. d. Otrzymane nią rezultaty mało odbiegają od rezultatów uzyskanych innemi formułami. Dla ziemnego kanału otwartego, znajdującego się w dobrym stanie, t. j. dla „*n*” *Kuttera* i *Manning'a*: 0.025, zaś „*n*” *Bazin'a*: 2.36 i spadu $1^{0/1000}$, otrzymuje się trzema formułami następujące prędkości w m/sek. dla różnych promieni hydraulicznych:

Promień przekroju

r = 0,25 m 0,75 m 2,00 m 4,00 m 6,00 m 8,00 m 10,0 m 30,0 m

Ganguillet-Kutter

v = 0,1388 0,3218 0,6576 1,0560 1,3766 1,6560 1,9081 3,6571 m/sek.

Bazin

v = 0,1170 0,3000 0,6404 1,0536 1,3914 1,6848 1,9485 3,8498 „

Manning

v = 0,1587 0,3803 0,6348 1,0070 1,3210 1,5998 1,8564 3,8640 „

Dla promienia przekroju: *r* = 1, wzory *Kuttera* i *Manning'a* dają równe wyniki, bez względu na spad, który gra zresztą we wzorze *Kuttera* małą rolę, a we wzorze *Bazin'a* został zupełnie pominięty. Dla małych „*r*” wzór *Manning'a* daje wartości większe niż *Kutter'a* lub *Bazin'a*, dla wielkich „*r*” — cokolwiek mniejsze. W zwykłych granicach użycia wzorów różnica w wynikach uzyskanych wzorem *Kuttera* i *Manning'a* waha się od zera do max. 11%. Jeśli się zważy, że istnieje wielka dowolność w przyjęciu pewnej wartości na współczynnik „*n*”,

względnie „ m “, różnice stąd powstałe są większe od różnic wywołanych użyciem odmiennych wzorów. Natomiast tam, gdzie się ten sam rachunek powtarza bardzo wiele razy, użycie formuły bardziej zawiłej nie tylko pociąga za sobą dużą stratę czasu, lecz staje się także przyczyną licznych błędów. W takich więc wypadkach, które się w praktyce inżynierskiej, a zwłaszcza melioracyjnej, najczęściej zdarzają, użycie formuł prostych jest najbardziej wskazane.

W *Eng. News-Record*, Vol. 85, Nr. 18, z r. 1920, przeprowadził G. Harris dalsze uproszczenie formuły *Manning'a* przez przedstawienie jej w kształcie nomogramu. Po przeprowadzeniu niezbędnych zmian, nomogram ten przedstawiono na załączonej tablicy. Tok rozumowania dla ustawienia nomogramu jest następujący:

Jeśli przez q nazwiemy objętość w $m^3/\text{sek.}$, zaś przez „ a “ pole przekroju w m^2 , to otrzymamy wzór *Manninga* w kształcie następującym:

$$v = \frac{q}{a} = \frac{1}{n} r^{2/3} i^{1/2} \dots \dots \dots (2)$$

W przekrojach geometrycznie podobnych pola przekroju mają się do siebie, jak kwadraty jednego z wymiarów liniowych. Jeśli zasadniczy wymiar „ a_1 “ jednego przekroju będzie równy jedności, a przynależne pole przekroju będzie miało „ a_1 “ m^2 , w takim razie pole przekroju podobnego, mającego zasadniczy wymiar „ d “, da się obliczyć z pola „ a_1 “, mnożąc je przez „ d^2 “.

$$a = a_1 d^2$$

Jeśli promień przekroju dla pola o $d = 1$ jest „ r_1 “, to promień przekroju dla podobnego pola, i $d = d$, będzie $r = r_1 d$.

Wstawiając te wartości we wzór 2) otrzymamy:

$$\frac{q}{a_1 d^2} = \frac{1}{n} (r_1 d)^{2/3} i^{1/2} \dots \dots \dots (3)$$

a stąd obliczymy „ d “

$$d = \left(\frac{1}{a r^{2/3}} \right)^{3/5} \frac{(qn)^{3/5}}{i^{3/10}} \dots \dots \dots (4)$$

lub

$$d = k \frac{(qn)^{3/5}}{i^{3/10}} \dots \dots \dots (4a)$$

Wzór ten da się jeszcze napisać w dwojaki sposób:

$$d i^{1/10} = x = k (qn)^{3/5} \dots \dots \dots (4b)$$

$$\frac{d}{(qn)^{3/5}} = \frac{k}{i^{3/10}} \dots \dots \dots (4c)$$

Oba wzory, 4b) i 4c), dadzą się wprost zlogarytmować, a za tem dadzą się przedstawić w formie nomogramu najprostszego kształtu.

Formuła 4c) przedstawia po zlogarytmowaniu po obu stronach różnicę dwu logarytmów. Odłóżmy na jednej z dwu równoległych prostych, $\log. d$ i $\log. (qn)^{3/5}$, ze wspólnym punktem początkowym dla $\log. d = 1$ i $\log. (qn)^{3/5} = 1$, zaś na drugiej prostej w ten sam spo-

sób $\log. k$ i $\log. i^{2/16}$. Ponieważ obie różnice logarytmów są sobie równe, więc biorąc w otwór cyrkla odstęp między danymi wartościami „ k ” i „ i ” oraz przenosząc ten odstęp na prostą „ d ” i „ (qn) ”, znajdziemy szukaną 4-tą wartość przy znanych 3-ch.

Z wzoru 4b), wynika możliwość innego zastosowania nomogramu. Jeśli połączymy prostą odpowiednio punkty podziału „ i ” i „ d ”, to owa prosta przetnie w pewnym punkcie prostą „ X ”, leżącą dokładnie w środku między obu prostymi nomogramu. Przez ten punkt leżący na prostej „ X ”, musi przejść druga prosta, łącząca odpowiednie punkty podziału „ k ” i „ (qn) ”. Na prostej „ X ” możnaby odczytać w odpowiedniej podziałce sumę dwu logarytmów względnie iloczyn podanych wartości. Dla dalszego obliczenia wartość cyfrowa owego iloczynu jest jednak obojętna. Wskutek tego prosta „ X ” otrzymuje dowolny podział, potrzebny jedynie z tego względu, aby łatwiej było zapamiętać sobie na prostej miejsce, w którym leży punkt przecięcia.

Ta druga metoda będzie wskazaną tam, gdzie chodzi o znalezienie szeregu związanych ze sobą wartości „ d ” i „ i ”, przy znanych „ k ” i „ (qn) ”, lub jeśli się nie ma cyrkla pod ręką.

Nomogram został wykreślony na zasadzie, że w podziałce długości $\log. 10$ jest równy 16 cm. Ponieważ „ d ” i „ k ” występują w pierwszej potędze, więc podziałka dla tych zmiennych jest: $\log. 10 = 16.0$ cm., dla „ (qn) ” podziałka wypada $3/8$ razy mniejsza t. j. $\log. 10 = 6$ cm., zaś dla „ i ” $\log. 10 = 3$ cm., przyczem początek układu na każdej prostej jest dla obu zmiennych wspólny, gdyż przy trzech zmiennych, równych jednostce, i czwarta staje się również jednostką.

Współczynnik „ k ” zależy jedynie od kształtu przekroju oraz jego napełnienia, może więc być z góry obliczony dla typowych kształtów i ustalonych napełnień. W tablicy podobno współczynniki „ k ” dla typowych przekrojów, zaś dla przekrojów kołowych i jajowych, dla każdego napełnienia także odpowiednie pola przekroju „ a_1 ”, z czego łatwo już obliczyć prawdziwe pole przekroju dla $d = d$ a stąd i średnią prędkość przepływu.

Dr. Karol Pomianowski
prof. Politt. Warsz.

Dołączając do niniejszego numeru (przesłany nam przez p. prof. K. Pomianowskiego), nomogram dla obliczania ilości przepływu wody wzorem Manning'a który ze względu swego formatu nie mógł być umieszczony w tekście, i podając powyżej sposób stosowania nomogramu, w zupełności przychylamy się do myśli autora, że nie tylko wzbudzi on zainteresowanie u studentów wydz. inż. ląd. i wodnej, lecz będzie miał także szerokie zastosowanie w odpowiednich biurach technicznych.

Nomogram ten, dający sposób wykreślonego przedstawiania pewnych formuł praktycznych, może zastąpić wszystkie skomplikowane, a używane dotychczas wykresy i tablice dla wzorów Kuttera lub Bazin'a.

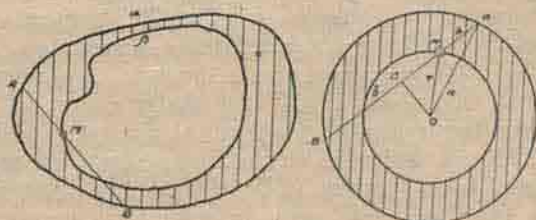
PROSTY DOWÓD TWIERDZENIA HOLDITCH'A.

Niech będzie dana dowolna krzywa płaska α rys. 00 i odcinek prostej AB o dowolnej, stałej długości.

Przypuścimy, że odcinek ten porusza się tak, że końce jego A i B pozostają wciąż na krzywej α ; wtedy punkt M , wzięty dowolnie na AB , opisze pewną krzywą β .

Chodzi o wyznaczenie pola, zawartego między krzywymi α i β . Rozwiążemy to zagadnienie naprzód w pewnym przypadku szczególnym.

Niechaj mianowicie krzywą α będzie okrąg koła, o promieniu $=R$, a odległości AM i BM niech wynoszą odpowiednio a i b (rys. 17). Krzywą β będzie oczywiście także okrąg koła. Promień jego oznaczmy przez r .



Rys. 17.

Rys. 18.

Szukane pole wynosi w tym razie:

$$S = \pi R^2 - \pi r^2 = \pi (R^2 - r^2) \dots \dots \dots (1)$$

Prócz tego wprost z figury wynika, że:

$$R^2 = \left(\frac{a+b}{2}\right)^2 + d^2 \dots \dots \dots (2)$$

$$r^2 = \left(\frac{b-a}{2}\right)^2 + d^2, \dots \dots \dots (3)$$

przyczem $d = OC$.

Odejmując (3) od (2), otrzymamy po uproszczeniu $R^2 - r^2 = ab$, a podstawiając to w (1), będziemy mieli:

$$S = \pi ab \dots \dots \dots (4)$$

Widzimy więc, że *szukane pole nie zależy wcale od promienia R , a tylko od długości odcinków a i b .*

Przypuśćmy teraz, że odcinek AB nie wykonywa w kole pełnego obrotu o 2π , lecz w danym położeniu tworzy ze swem położeniem pierwotnym kąt $=\vartheta$ (Rys. 18). Wtedy pole, ograniczone figurą AMM_1A_1 jest równe polu wycinka ACC_1A_1 , (bo figury ACM i $A_1C_1M_1$ mają pola równe), a ponieważ to ostatnie wynosi $\frac{\pi ab}{2\pi} \vartheta = \frac{ab}{2} \vartheta$, więc i szukane pole jest równe

$$S = \frac{ab}{2} \vartheta \dots \dots \dots (5)$$

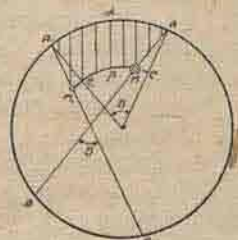
Gdy kąt ϑ otrzyma przyrost elementarny $\Delta\vartheta$, to pole S wzrośnie o

$$\Delta S = \frac{ab}{2} \Delta\vartheta \dots \dots \dots (6)$$

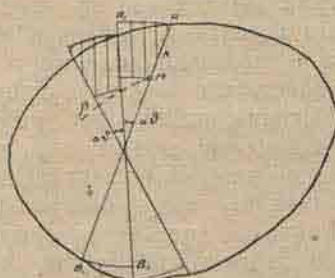
Przejdźmy teraz do wypadku ogólnego, zakładając jedynie, że w rozważanych granicach kąta ϑ jednoczesny ruch końców odcinka AB po krzywej α może odbywać się w sposób ciągły i całkowicie określony.

Może uważać, że ruch elementarny odcinka AB (Rys. 19) jest zło-

żony z dwóch elementarnych ruchów składowych, a mianowicie: odcinek ten obraca się o elementarny kąt $\Delta \vartheta$ wewnątrz koła o zmiennym promieniu i przesuwa się po sobie tak, by końce jego po wykonaniu ta-



Rys. 19.



Rys. 20.

kiego ruchu elementarnego znalazły się znowu na krzywej α . Jest rzeczą oczywistą, że gdy spełnione są wymienione przed chwilą warunki, to dla każdej wartości kąta $\Delta \vartheta$ można tak dobrać promień koła, aby ruch mógł się odbywać w sposób przepisany.

Pole, zakreślone przytem przez odcinek AM wynosi, zgodnie z (6)

$$\Delta S = \frac{ab}{2} \Delta \vartheta.$$

i różni się o małą drugiego rzędu od pola, opisanego przez ten odcinek, gdyby końce jego poruszały się ściśle po krzywej α .

Jeśli krzywa α jest zamknięta i podlega warunkom ciągłości i określoności ruchu, to wykonywując w dalszym ciągu takie ruchy elementarne, odcinek nasz wróci znowu do położenia pierwotnego i pole opisane przez AM będzie w przybliżeniu (z dokładnością do małej pierwszej rzędu) równe polu szukanemu S . Kąt ϑ będzie się przytem zmieniał w granicach od 0 do 2π . Przechodząc do granicy, otrzymamy zatem:

$$S = \int_0^{2\pi} \frac{ab}{2} d\vartheta = \pi ab \dots \dots \dots (7)$$

Tak więc szukane pole nie zależy od kształtu krzywej α .

Należy zwrócić uwagę, że zastosowanie powyższego twierdzenia nie następuje wątpliwości, gdy kąt ϑ jest stale rosnący w granicach od 0 do 2π . Jeśli zaś warunek ten nie jest spełniony, to pewnym częściom rozważnego pola należy przypisać znak ujemny.

Dowodzone wyżej twierdzenie nosi nazwę *twierdzenia Holditch'a*. Skomplikowany jego dowód analityczny znajduje się w dziele: „*Leçons de cinématique professées a la Sorbonne*“ par Gabriel Koenigs, Paris, 1897.

Jan Oberfeld

Inżynier mechanik.

MASZYNA PÓLPRZELOTOWA.

Maszyna parowa, będąc wypierana przez nowsze silniki spalinowe i elektryczne, w wielu wypadkach skutecznie walczy z nimi o swoje prawa. Głównymi jej atutami są: względnie prosta budowa, niezawodność w działaniu i zdolność przystosowania się do zmiennego obciążenia, wynikająca z możliwości znacznego jej przeciążenia. Niemniej jednak powyższe zalety nie wystarczyłyby do zapewnienia jej zajmowanego w technice współczesnej stanowiska, gdyż wymaga ona znacznie więcej kalorii na konia-godzinę, aniżeli n. p. silnik Diesela.

Z powyższych względów konstruktorowie tłokowych maszyn parowych zaczęli zwiększać ich współczynnik wydajności termicznej stosując skraplacze, kilkakrotne rozprężanie, przegrzanie pary i t. p. Tą drogą osiągnięto dosyć dobre rezultaty cieplne, kosztem znacznego nieraz skomplikowania mechanizmu (maszyny wielocylindrowe), nie zdołano jednak pod tym względem dorównać silnikom spalinowym.

Jednym z ostatnich pomysłów w tej dziedzinie jest jednocylindrowa półprzełotowa maszyna systemu *Hunger-Demag*. Jest ona kombinacją dwóch systemów maszyn: przełotowej *Stumpfa* i zwykłej wentylowej względnie suwakowej (posiadającej 4 oddzielne drogi dla pary: 2 dla wlotu i 2 dla wylotu). Z powyższego wynika przejście przez nią tak zalet, jak i niektórych wad obu systemów. Do jej wad, w porównaniu z maszyną *Stumpfa*, zaliczyć należy większe skomplikowanie mechanizmu, oraz to, że nie mamy tu takiego „warstwowego” rozkładu ciepła w cylindrze. Główną jej zaletę natomiast stanowi mniejsza, dająca się w szerokich granicach zmieniać, kompresja oraz normalna długość tłoka i cylindra. Nie mniej ważną zaletą jest niemal zupełny brak dławienia pary wylotowej i wynikająca ze zmniejszonej kompresji możliwość pracowania z wolnym wydmuchem.

Cylinder maszyny tej posiada 2 rzędy otworów wylotowych, rozmieszczonych w takiej odległości od skrajnych położeni tłoka, że minimalna, przez nas założona kompresja jest zapewniona bez względu na pewne opóźnienie wentyli, względnie suwaków wylotowych. Oczywiście, że wybór minimalnej kompresji zależy od wielkości przestrzeni szkodliwej, oraz od przeciwprężności (próżnia w skraplaczu, względnie wolny wydmuch). Krawędzie otworów wylotowych położone bliżej końców cylindra powinny zapewniać, przy uwzględnieniu rozrzędu wynikającego wyłącznie z ruchu tłoka, stosowną kompresję; natomiast krawędzie bliższe środka cylindra — przedzwrotny wylot. Tłok wyszedłszy z martwego położenia przechodzi nad jedną szczeliną, zamkniętą jeszcze w celu osiągnięcia dalszego rozprężania pary, a poruszając się w dalszym ciągu, mija w momencie odpowiadającym przedzwrotnemu wylotowi krawędź drugiej szczeliny wylotowej. W tej samej chwili mechanizm stawidłowy otwiera pierwszą z napotkanych przez tłok szczelin wylotowych, zaś druga jest już wcześniej otwarta. Dzięki temu wylot w okresie wyrównywania się ciśnienia w cylindrze z prężnością w skraplaczu, odbywa się przez obie szpary wylotowe jednocześnie z taką szybkością, że przy napełnieniach normalnych uchodzi z cylindra w tym okresie z górą 80%, a przy dużych — nawet więcej niż 90% całej ilości pary. Zatem na okres cofania się tłoka pozostaje do usunięcia tylko drobna ilość pary.

Ta pozostała jeszcze w cylindrze para jest usuwana przez jeden szereg otworów wylotowych. Nie powoduje to jednak strat, gdyż przekrój tych otworów jest liczony zwykle na całą ilość pary. Takie urządzenie wylotu ma tę jeszcze zaletę, szczególnie w maszynach, których obciążenie ulega gwałtownym zmianom (n. p. w maszynach wałowniczych), że niezależnienia przeciwnie od wielkości napełnienia.

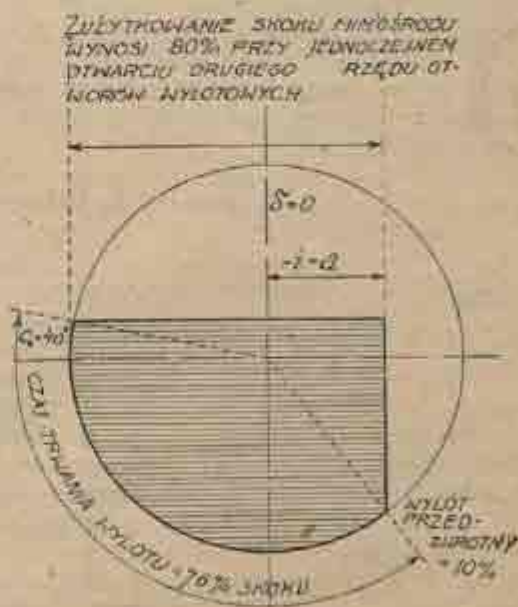
Każda ze szpar wylotowych może posiadać oddzielny wentyl lub suwak. Można tu zastosować i jeden suwak tłoczkowy, który przepuszczając większą część pary odlotowej podczas jednoczesnego otwarcia obu szpar wylotowych, może otrzymać mniejsze wymiary, a co za tem idzie daje mniejsze przestrzenie szkodliwe, aniżeli dwa wentyle. Suwak taki otrzymuje tylko ujemne przekrycia. Umieszczenie go z boku cylindra czyni go dostępniejszym dla obsługi.

Reasumując powyższe widzimy, że stawidla wylotowe mają na celu jedynie zapobieganie przedwczesnemu wylotowi pary rozprężającej się, a nie skrócenie okresu wylotu.

Dla lepszej orientacji w zaletach maszyny półprzelotowej, systemu *Hunger-Demag*, rozpatrzmy przykład liczbowy zaczerpnięty z artykułu *K. Möbusa, „Ueber Schwungrad — Walsenzugmaschinen“*, zamieszczonego w *Stal und Eisen* z 1921 r. (Nr. 46).

Kompresja wynosiła 40 ‰. Na skutek uwarunkowanego tem odsunięcia otworów wylotowych do pokryw cylindra, para świeża, względnie posiadająca jeszcze znaczną prężność, nie styka się z chłodniejszymi częściami ścianek cylindra. Przy normalnem napełnieniu wynoszącym 8 ‰ do 10 ‰ para w chwili przejścia tłoka po za otwory wylotowe posiada około 0,2 prężności admysyjnej, a zatem chłodzenie jej przez ścianki cylindra oraz nieszczelności zaworów wylotowych traci na znaczeniu. Z tychże przyczyn przestrzenie szkodliwe organów wylotowych posiadają w danym razie niemal pięciokrotnie mniejsze znaczenie, a zatem i zużycie pary jest oszczędniejsze. Rzeczywista przestrzeń szkodliwa jest wtedy bodaj najmniejszą z osiągalnych i wynosi dla maszyn normalnych długoskokowych około 2 ‰, a dla krótkich szybkobieżnych — około 3 ‰.

Maszynom półprzelotowym stawiamy często za warunek łatwe przejście od pracy z kondensacją na wolny wydmuch. W tym wypadku mamy dwa rozwiązania: Rozstawiamy otwory wylotowe w takiej od-



Rys. 21.

ległości od martwych położenia tłoka, aby, przy sprężaniu prężność kompresyjna nie przekroczyła norm dozwolonych. Drugi sposób polega na zastosowaniu specjalnych przestrzeni kompresyjnych. Przestrzenie owe znajdują się mogą w dnach cylindra lub też otaczać pierścieniowo tę część cylindra, w której odbywa się wlot pary. Podczas pracy z kondensacją służą one do ogrzewania cylindra parą świeżą.

Aby zapobiec studzeniu pary świeżej przez pokrywy, stosują się w tych maszynach głowice lub też pokrywy ogrzewane parą dolotową. Posiadają one wtedy po dwie powierzchnie doszczelniające, pomiędzy którymi przepływa para. Przednią pokrywę wkłada się zwykle od tyłu, co daje prostą budowę cylindra umożliwiając wyjmowanie względnie wkładanie tłoka po usunięciu jedynie pokrywy tylnej. Ta operacja nie wymaga wtedy ani rozbiegania stawideł (uniknięcie pónownej regulacji takowych), ani też demontowania cylindra.

Wlot pary może być rozwiązany w najrozmaitszy sposób. Dla maszyn jednak, w których obciążenie dochodzi tak do maksimum, jak i spada niemal do zera w sposób gwałtowny, uderzeniowy wlot musi zapewniać: 1) przy małych nawet napełnieniach dostateczny wolny przekrój; 2) zero napełnienia oraz 3) szybkie przejście do dużych napełnień maksymalnych.

Maszyny systemu *Hunger-Demag*, posiadające tłoczkowy suwak wylotowy o przekryciach ujemnych, napędzany przez mimośród o kącie przodowania równym zeru, dają, po za wszystkimi wyżej wymienionymi korzyściami, jeszcze doskonale wyzyskanie mimośrodowości oraz bardzo duży czas trwania wylotu. Łatwo to stwierdzić, porównyując załączony wykres suwakowy z jakimkolwiek wykresem otrzymanym dla maszyny normalnej.

M. Żeliszewski

sem. 8 wyd. mech.

ZARYS NAJNOWSZYCH POGLĄDÓW NA PRAWO RUCHU WODY WGLĘBNEJ PRZY ZASILANIU RZEK I KANAŁÓW.

(Dokończenie).

Liczne doświadczenia prof. *King'a* w St. Z. Ameryki Północnej dotyczące ruchu wody wglębnej wykazały istnienie ścisłej zależności między poziomem wód gruntowych a ciśnieniem atmosfery. Zmniejszenie ciśnienia barometrycznego umożliwia zwiększenie objętości zawartych w glebie kropeł powietrza. Pod wpływem tego zjawiska powietrze zawarte w glebie wywiera większe ciśnienie na wodę wglębną i wywołuje przędszy jej odpływ do dren. Prof. *King* utrzymuje, iż nawet dzienne zmiany temperatury wywierają swój wpływ na poziom wód wglębnych, gdyż wyższa temperatura powietrza wywołuje zwiększenie objętości powietrza zawartego w glebie, a przez to, jak wyżej mówiliśmy, zwiększenie prędkości odpływu do kanałów lub potoków. Jakimkolwiek byłby ten wpływ to w każdym razie należy jeszcze wyjaśnić bardziej stałą przyczynę ciągłego ruchu wody gruntowej w kierunku do rzek i kanałów. Upřednio już wskazywaliśmy, iż teoretycznie ruch ten jest mo-

żliwy tylko wtedy, gdy mamy do czynienia z depresją ciśnień wody w głębiej. Dokonane doświadczenia wykazały, iż woda w głębiej jest stale pod ciśnieniem większym od ciśnienia atmosfery. Zjawisko to wywołane jest przez 1) ciśnienie powietrza zawartego w porach gleby, oraz 2) ciśnienie kropeł powietrza ściśniętych w glebie przesyconej wodą. Gdybyśmy przekopali kanał w warstwie wodonośnej, to umożliwilibyśmy przez to dostęp powietrza do pewnych warstw gruntu, a przytem stworzylibyśmy sztucznie różnicę ciśnień atmosfery i wody w glebie. Istotnie bowiem przed założeniem rury drenowej lub przed przekopaniem rowu, w różnych punktach gleby woda w głębiej jest stale pod pewnym ciśnieniem P , zawsze większym od ciśnienia atmosfery. Skoro tylko w którymkolwiek punkcie gruntu, zakładając rurę drenową obniżymy ciśnienie do wysokości ciśnienia atmosfery P_0 , woda w głębiej pod wpływem różnicy ciśnień $P - P_0$ rozpocznie swój ruch w kierunku dreny t. j. w kierunku zmniejszającego się ciśnienia ($P_0 < P$). Dlatego też rowy, kanały i dreny odgrywają rolę nie tylko zwyczajnych odprowadzalników wody, lecz tworząc sztucznie różnicę ciśnień wywołują stały przyływ wody w głębiej ze wszystkich punktów, w których ta różnica istnieje.

W. Kollis

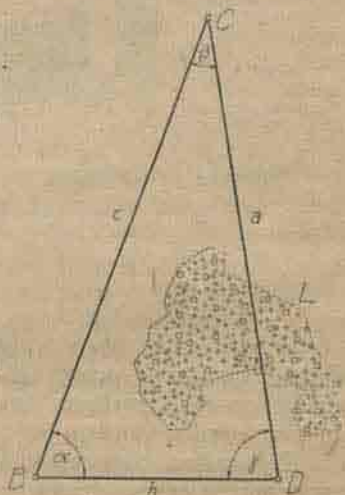
VI sem. inż. wodnej.

AUTOMATYCZNE ROZWIĄZYWANIE TRÓJKĄTÓW

(W ZASTOSOWANIU DO ARTYLERJI).

Przy rozwiązywaniu trójkątów posługujemy się zazwyczaj klasycznymi metodami trygonometrii, pozwalającymi osiągać dokładność niezwyczajnie daleko posuniętą. Słabą stroną tych metod jest natomiast długotrwałość rachunków.

Powstanie szybkiego sposobu rozwiązywania trójkątów w dodatku automatyzującego prawie zupełnie pracę, zawdzięczamy artylerji. W celowaniu artyleryjskim spotykamy się bowiem z pospolitem zadaniem skierowania działa, znajdującego się na zakrytym stanowisku D (rys. 22) do niewidocznego celu C , przesłoniętego np. lasem L . Bezpośrednie celowanie jest oczywiście w tym wypadku uniemożliwione i należy się uciec do wyszukania w terenie pomocniczego punktu, któryby dozwolił zorjentować działo w żądanym kierunku. Rozwiązanie problemu może być rozmaite i poszczególne armje mają swoje w tym względzie metody. Jedną z nich, zważywszy na możliwość szerszych zastosowań, jest szczególnie ciekawą.

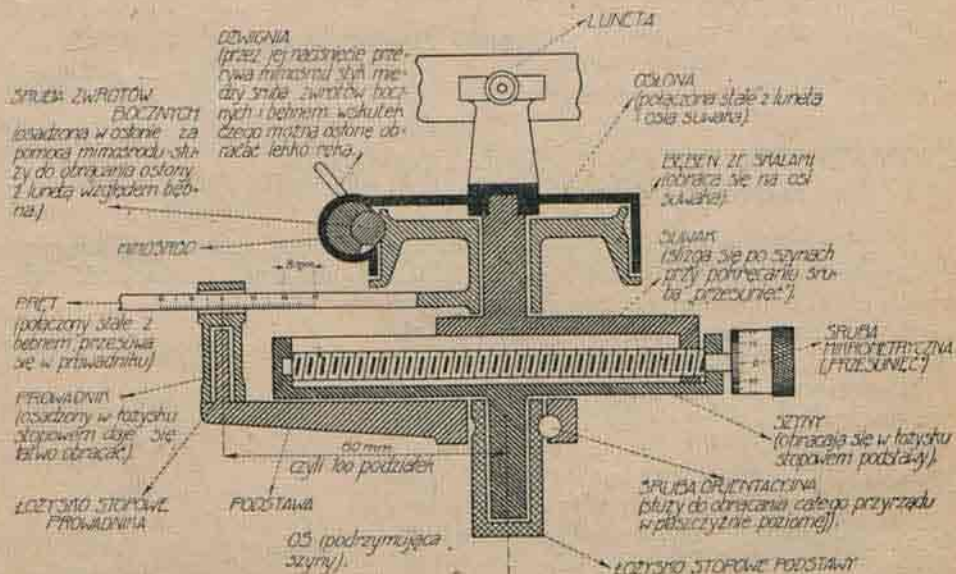


Rys. 22.

Wybieramy mianowicie w terenie punkt

obserwacyjny B w ten sposób, by były zeń jednocześnie widoczne: stanowisko dział D i cel C (rys. 22). Zadanie polega teraz na zmierzeniu z punktu B odległości b do dział D i odległości obserwacji c do celu oraz kąta α . Nie będziemy się tu wdawali w jaki sposób te odległości mierzymy. Robi się to zazwyczaj albo na podstawie posiadanej mapy, dalekomierzem lub innymi metodami, wszakże takimi, któreby uwzględniały tę okoliczność, że punkt C (cel) zazwyczaj jest niedostępny (teren nieprzyjacielski), a następnie, że otrzymanie wyniku musi być szybkie. Co do kąta α , to ten z łatwością z punktu B można zmierzyć. Mając tedy dane trzy elementy trójkąta BDC , to jest: odległość obserwacji C , α , oraz odległość b , możemy rozwiązując ten trójkąt otrzymać odległość strzału a , która to wielkość niezbędna jest do celowania dział D . Ponadto uzyskać należy wielkość kąta γ , który wskazuje, jak trzeba ustawić dział D względem punktu obserwacyjnego i pomocniczego B , aby linia strzału szła w kierunku celu C .

Automatyczne rozwiązanie trójkąta DBC uskuteczniamy przy pomocy tak zwanego kątomierza bateryjnego, przedstawionego na rysunku 23, 24 i 25.



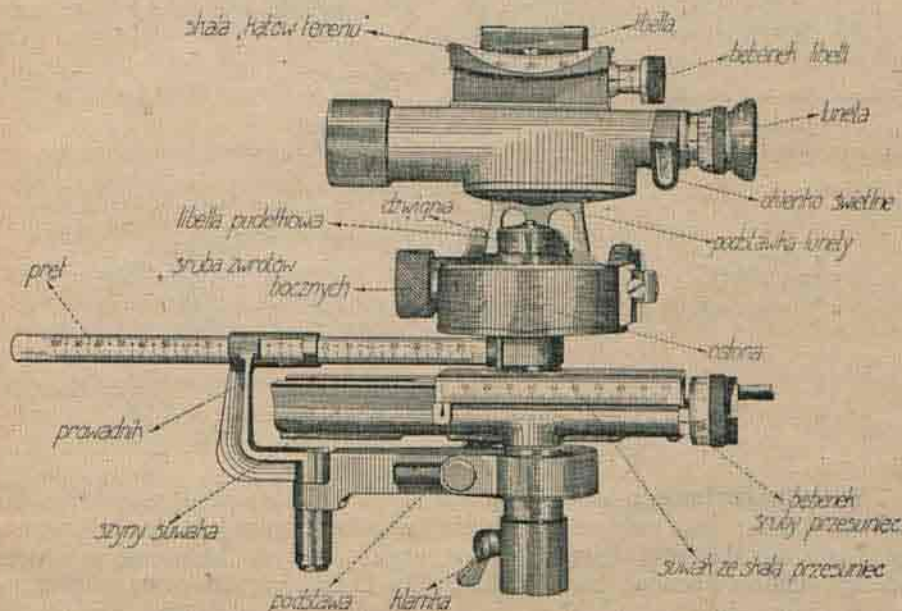
Rys. 23.

Przewodną ideą tego przyrządu jest odtworzenie w miniatrze trójkąta: dział — punkt B — cel (DBC) i odczytanie wprost z tego zmniejszonego trójkąta wielkości kąta γ . Podamy naprzód dokładny opis przyrządu, potem jego użycie.

Kątomierz bateryjny składa się z właściwego kątomierza i statywu z wysuwalną rurą, na którą kątomierz nasadzamy przymocowując go doń przy pomocy odpowiedniej klamki. Rura daje się przesuwac w kierunku pionowym, a ponieważ posiada przegub kulisty, można cały przyrząd przechylać na boki, nadając mu ustawienie poziome wskazywane

przez libellę pudełkową. Dla ostatecznego utrwalenia tego położenia posługujemy się mutrą w kształcie gwiazdy i kluczem, które zaciskają przegub kulisty. W podstawie umieszczona jest śruba orientacyjna, służąca do obracania całego przyrządu w płaszczyźnie poziomej, a także dwa łożyska, których osie oddalone są od siebie o 80 mm. (rys. 23).

W łożysku leżącym ponad przegubem kulistym, a więc obok śruby orientacyjnej, tkwi górna część kątomierza, w pierwszym rzędzie szyny, po których ślizga się suwak wprawiany w ruch śrubą mikrometryczną. Wielkość przesunięcia suwaka odczytujemy w dziesiątkach i jednostkach na skali suwaka (100 podziałek po 0,8 mm. czyli razem znowu 80 mm.), zaś w dziesiątych częściach na bębnie śruby (rys. 23 i 24).

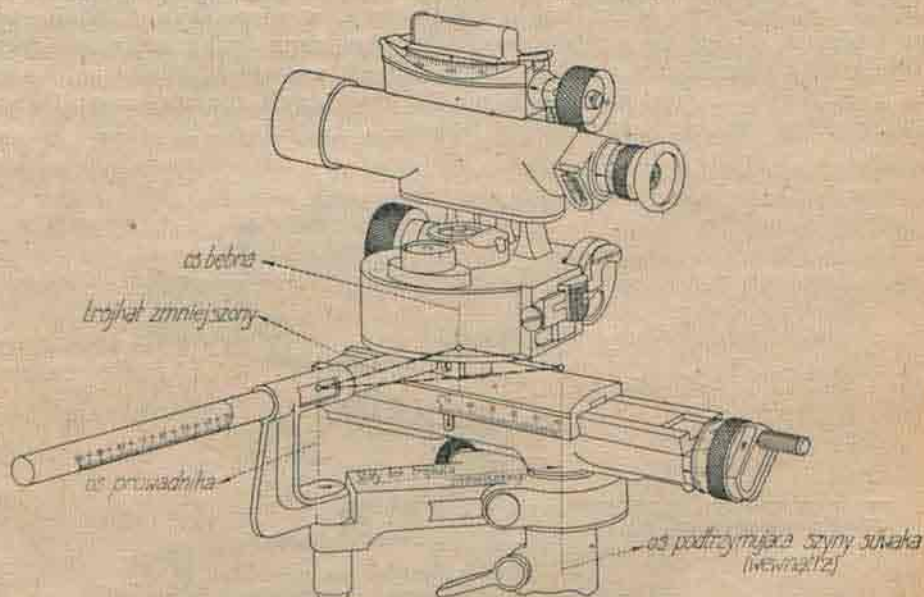


Rys. 24.

Do suwaka przymocowana jest oś, która przechodzi przez bęben główny. Do osi przytwierdzona jest stale osłona tegoż bębna i luneta. Bęben posiada podziałkę kątową, a właściwie dwie podziałki jedną nad drugą opisane w przeciwne strony i przesunięte wzajemnie o 180° . Nie wchodząc w bliższe szczegóły tego sposobu opisanego podziałek, zaznaczymy tylko, że jest ono dogodne ze względów artyleryjskich. Natomiast należy zwrócić uwagę, że okrąg koła podzielony jest nie na stopnie, a na „tysięczne“, których obwód mieści w sobie 6400. Tysięczna, to kąt odpowiadający łukowi o długości $\pm 1/1000$ odległości od przedmiotu tysiącnie wymierzanego.

W dalszym ciągu, jak widać z rysunków, osłona posiada dwa okienka odczytowe ze znaczkami, przez które uskuteczniamy odczyty na bębnie. Dla uniknięcia pomyłek jedna ze skal, albo górna albo dolna, przesłonięta jest zawsze specjalną klapką.

Bęben posiada nacięcia ślimacze, w które wchodzi gwinty śruby zwrotów bocznych umocowanej w osłonie. Pokręcając tą śrubą, przy ustawieniu skali suwaka na „0”, powodujemy obrót lunety, osłony z okienkami odczytowymi i szyn z suwakiem naokoło osi pionowej. Wielkość tego obrotu odczytać można w setkach „tysięcznych” na bębnie — w dziesiątkach i jednostkach na małej tarczy śruby zwrotów bocznych.



Rys. 25.

W celu szybszego obracania osłony i lunety śruba zwrotów bocznych osadzona jest w mimośrodku tak, że obracając ostatni przy pomocy osobnej dźwigni, przerywamy styk śruby z bębniem, a wówczas możemy osłonę obracać lekko ręką. Do bębna przymocowany jest pręt, przesuwający się swobodnie w przewodniku, który z swojej strony łatwo obraca się w drugim łożysku podstawy przyrządu. Geometryczną osią pręta jest linja, jaką możnaby przeprowadzić przez podziałkę 3200 na bębnie głównym oraz przez oś tegoż bębna.

Trzy elementy przyrządu, a mianowicie: podstawa, szyny oraz pręt, ściślej mówiąc ich osie geometryczne, stanowią odcinki, za pomocą których możemy zbudować zmniejszony trójkąt.

Jeśli będziemy pokręcać śrubą zwrotów bocznych przy ustawieniu podziałki suwaka większym od 0, to wskutek tego, że oś podtrzymująca osłonę nie schodzi się już z osią podtrzymującą szyny, osłona wraz z lunetą i bębniem zatoczy łuk o promieniu równym przesunięciu suwaka, a pręt stale z bębniem tym połączony przesunie się w przewodniku (rys. 25). W ten sposób otrzymamy trójkąt o bokach:

- 1) stałym równym odległości: oś przewodnika — oś podtrzymująca szyny (80 mm. czyli 100 działek),
- 2) zmiennym równym wielkości przesunięcia suwaka, a zatem odległości między osią bębna, a osią podtrzymującą szyny,
- 3) zmiennym równym długości: oś bębna — oś przewodnika,

Nadto uwidocznią się trzy wierzchołki powyższego trójkąta, wyobrażone przez:

- 1) stałą oś podtrzymującą szyny,
- 2) stałą oś przewodnika,
- 3) oś osłony i bębna głównego o położeniu zmiennem.

Powiedzieliśmy wyżej, że długość boku stałego zarówno jak i skali suwaka, obejmujących po sto działek, wynosi 80 mm. wskutek czego cyfry tej skali wyrażają w procentach boku stałego długość boku zmiennego: oś szyn — oś bębna. Do tego boku stałego musimy przystosować długość boku zmiennego, przyczem należy zauważyć, że bok zmienny (szyny) może być conajwyżej równy bokowi stałemu (podstawa). Wobec tego musimy dłuższy bok trójkąta wyobrażać w przyrządzie przez bok stały. Jeśli mianowicie stałej długości podstawy podporządkujemy liczbę 100, to wyrażając krótszy bok trójkąta w procentach boku c , otrzymamy proporcję: $c : b = 100 : v$, gdzie

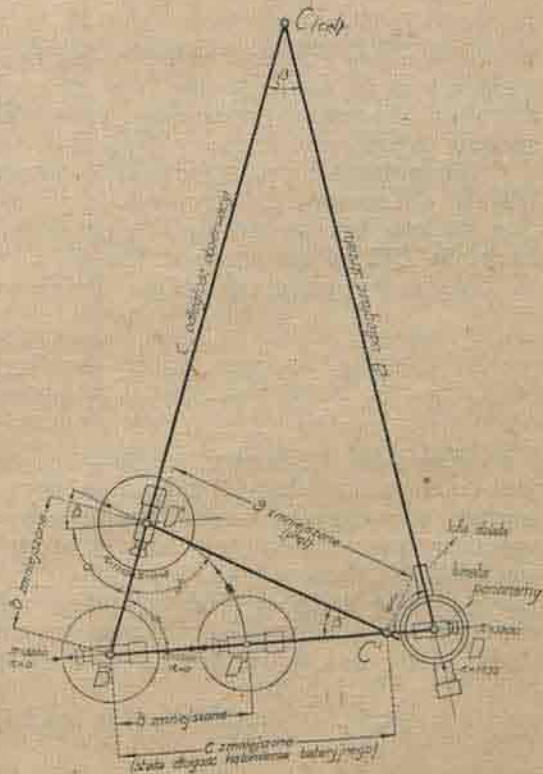
$$v = \frac{b}{c} \frac{\text{krótszy bok w metrach}}{\text{dłuższy bok w hektometrach.}}$$

100

Wielkość v podaje nam długość zmniejszonego boku b . O tę wielkość (przesunięcie) należy właśnie przesunąć suwak od położenia zerowego. Bok trzeci, którego długość zależy od stosunku między dwoma pozostałymi ramionami i zawartego między nimi kąta, jest wyobrażony przez pręt ruchomy zapatrzonej w podziałkę. Obejmuje ona 200 działek po 0,8 mm., przyczem naniesiona jest od położenia zerowego w obie strony. Znaczek znajdujący się na przewodniku umożliwi dokonywanie odczytów liczby k , która wskazuje różnicę długości między ramieniem wyobrażonem przez pręt, a ramieniem stałym, w procentach ostatniego, stosownie do wzoru:

$$a = c \pm k \frac{c}{100}$$

Zależnie od tego, czy ramię ruchome jest dłuższe, równe lub krótsze od ramienia stałego, wartość liczby k może być dodatnią, = 0 lub ujemną.



Rys. 26.

Na osłonie bębna umocowana jest luneta z krzyżem z cienkich włosków w polu widzenia, który w nocy można oświetlić latarką przez osobne okienko. Punkt środkowy krzyża oznacza oś optyczną lunety, która to oś leży stale w płaszczyźnie wyznaczonej przez bok zmienny: oś bębna — oś podtrzymująca szyny oraz przez pionową oś bębna.

Uwidoczniona na rysunku skala „poprawek kątów terenu“, śruba wysokości i podłużna libella, posiadają znaczenie specjalnie artyleryjskie.

Rozwiązanie trójkąta BDC (rys. 26), przy pomocy kątomierza bateryjnego, przedstawia się jak następuje. Załóżmy przytem dla sprecyzowania zadania, że bok $b = 3130$ m., $c = 6375$ m. $\sphericalangle \alpha = 1238$ tysięcznych.

Ustawiamy aparat poziomo w punkcie B przez wgranie libelli pudełkowej, a następnie osiągamy śrubą zwrotów bocznych normalne ustawienie skal. Górna skala na bębnie wskazuje wówczas 0, dolna 3200 tysięcznych. Pokręcając następnie śrubą orientacyjną wizujemy oś lunety na punkt D . W ten sposób stały bok trójkąta zmniejszonego (c) schodzi się z kierunkiem b trójkąta w naturze, zaś punkt B jest obu trójkątów wspólny.

Obliczywszy dalej przesunięcie $v = \frac{b}{\frac{c}{100}} = 49,1$, nastawiamy na tę

wielkość skalę suwaka, przez co oś bębna przesuwa się z B do D' o odległość $v = b$ zmniejszone (rys. 26). Używając teraz wyłącznie śruby zwrotów bocznych wizujemy lunetę do punktu C , odtwarzając w ten sposób trójkąt zmniejszony (rys. 26).

W położeniu poprzednim pozostaje mianowicie zmniejszona odległość obserwacji c , wyobrażona przez stałą podstawę przyrządu. Bęben zatacza łuk od D' do D'' , przez co b zmniejszone schodzi się z kierunkiem BC . Pręt przesuując się w przewodniku wyobraża trzeci bok a . W danym wypadku odczyt na pręcie wynosi — 5,1, zatem:

$$a = c - 5,1 \frac{c}{100} = 6375 - 5,1 \frac{6375}{100} = 6050 \text{ m.}$$

Kąt γ da się wreszcie odczytać na bębnie (przez okienko osłony) jako różnica między obecnym, a normalnym położeniem bębna. Skala górna, zaczynająca się od zera daje wprost $\sphericalangle \gamma = 1752$ tysięczne (na rysunku zaznaczono ten odczyt przez K), zaś skala dolna zaczynająca się od 3200, daje wielkość $\sphericalangle \gamma$ jako różnicę odczytu $\pi = 1448$ i liczby 3200; $3200 - 1448 = 1752$ tysięczne. Jak wspomniano takie urządzenie skal jest spowodowane wyłącznie wymaganiami artyleryjskimi.

Gdyby bok b był większy od c , wówczas postępowanie byłoby zupełnie podobne. Obliczalibyśmy tylko jako przesunięcie $v = \frac{c}{\frac{b}{100}}$, a przy-

rząd orientowalibyśmy początkowo w kierunku C , czyli zawsze boku krótszego, a potem wizowalibyśmy do D .

W końcu nadmienić wypada, że obliczenie v i a uskutecznia się b. szybko za pomocą suwaka zbudowanego na podobieństwo zwykłych suwaków logarytmicznych, a umieszczonego na jednej z nóg statywu.

M. Arkuszewski.

Wydział mechaniczny.

LITERATURA:

- Artillerienunterricht. 10cm. Feldhaubitze M 99 Wiedeń 1909.
 Schiessanleitung für Feld-und Gebirgshaubitzen M 99 Wiedeń 1909.
 L. Grossmann. Einführung in d. Gebrauch des Batterierichtkreises M 5 und
 d. Geschützrichtkreise(—fernrohre) M. 8 u 9. Wiedeń 1915 wyd. II.
 M. Arkuszewski. Zasady i zastosowania kątomierza bateryjnego W. 5 oraz pano-
 ramy działowej W. 8 i 9 (poch. austr.) Manuskrypt. Poznań 1919.

II ZJAZD PRZEMYSŁOWCÓW BUDOWLANYCH W WARSZAWIE.

25 marca r. b. odbył się w Warszawie zjazd przemysłowców budowlanych Państwa Polskiego, na który przybyli przedstawiciele zainteresowanych ministerstw, delegaci reprezentujący przemysł budowlany oraz inne pokrewne gałęzie przemysłu z 26 miast wszystkich ziem Rzplitej, nie wyłączając Górnego Śląska. Obrady zagał p. Piotr Drzewiecki, zapraszając prezydium honorowe.

W pierwszym dniu obrad wygłosili referaty zasadnicze: inż. P. Drzewiecki (Sprawa mieszkaniowa i budownictwa w Polsce i środki jej poprawy) arch. G. Trzciniński (Zadania polityki gruntownej i samorządu w okresie przejściowym), mec. Szenwald i dr. Halban (Kredyt budowlany). W przemówieniu swem inż. Drzewiecki, omawiając środki dla pobudzenia ruchu budowlanego, jako jedyne wyjście z obecnej rozpaczliwej sytuacji mieszkaniowej, wysuwał postulat aby komorne, pobierane przez właściciela w domach starych, obejmowało wszelkie koszty normalnego i prawidłowego utrzymania domu w należyłym porządku. Poza tem w mieszkaniach i miastach, w których odczuwa się głód mieszkaniowy, winna być zabroniona zamiana lub przebudowa lokali mieszkalnych na biura, pomieszczenia handlowe, składy, lokale rozrywkowe i t. p. Wniosek arch. Trzcinińskiego skierowany jest w stronę Rządu i samorządów z rządaniem parcelacji gruntów państwowych i odstępowania działek budowlanych za minimalną opłatą, lecz tylko pod warunkiem właściwego ich zabudowania w terminie określonym.

Ostatecznie wnioski te domagały się uchwalenia dwóch ustaw: 1) o specjalnym podatku mieszkaniowym od lokali mieszkaniowych i wysokości płaconego przed wojną czynszu najmu z tem, aby sumy uzyskane tą drogą zużyte zostały wyłącznie na budowę tanich i małych mieszkań i 2) o gwarancji rządowej przed spadkiem wartości nowo wybudowanych domów. Drugiego dnia odczytano szereg referatów. Sprawę ustawy przemysłowej posiadającą między innymi pierwszorzędne znaczenie dla całego ruchu budowlanego referował p. Lucjan Altberg, uzasadniając konieczność powyższej ustawy na zasadzie wolności przemysłowej.

Mówca podkreślił, że przedsiębiorstwa budowlane winny być zwolnione od „przymusu koncesyjnego“ i powstawać winny trybem zwykłym.

Z pozostałych referatów wszczęto ożywioną dyskusję nad referatami pp. Drzewieckiego i Rupiewicza, nad sprawą kredytu, środków niezbędnych dla pobudzenia ruchu budowlanego oraz stosunku Państwa do przemysłu budowlanego. Po dyskusji zostały referaty przekazane, wraz ze wszystkimi zgłoszonymi do nich zgłoskami, specjalnie powołanym przez zjazd, 2 komisjom, które obradowały jednocześnie z plenum zjazdu i uzgodnione swe wnioski zakomunikują prezydium.

W trzecim dniu obrad p. Pronaszko, mówiąc o długości dnia roboczego w budownictwie, dowodził, że istniejąca ustawa o ośmiogodzinnym dniu pracy tamuje rozwój przemysłu budowlanego, wobec czego radzi też zwrócić się do Sejmu o uchylenie powyższej ustawy. Przechodząc do spraw umów zbiorowych pomiędzy przemysłowcami i robotnikami, mówca domagał się, aby uregulowanie tych stosunków następowało na drodze okręgowych umów zbiorowych, obowiązujących na jednakowych prawach obie strony. Najwyższe zainteresowanie wywołały referaty: p. Szymborskiego: „O ogólnie państwowej organizacji przemysłu budowlanego“, oraz mec. Ignacego Chabielskiego: „W sprawie uprawnień do wykonywania robót budowlanych“. W zakończeniu obrad zabrał głos przedstawiciel przemysłu budowlanego na Górnym Śląsku p. Petral przedstawiając zebranym obraz stosunków, jakie w dziedzinie budownictwa panują w tej dzielnicy, oraz komunikując zebranym swoje spostrzeżenia, co do przebiegu zjazdu pełne żywego uznania dla pracy i celowości obrad.

Niezależnie od obrad plenum, specjalne komisje powołane przez zjazd uzgadniały i opracowywały wnioski, złożone na ręce prezydium zjazdu. Wnioski dotyczące sprawy mieszkaniowej i budownictwa zostały przedstawione przez delegatów zjazdu pp.: Drzewieckiego i Rupiewicza na specjalnej naradzie, zwołanej przez ministra p. Michalskiego, w celu uruchomienia przemysłu budowlanego.

Wnioski te są następujące: 1) Rząd i gminy obowiązane być winny do budowy domów dla swych urzędów i urzędników, korzystających z zarekwirowanych mieszkań. 2) W miastach, w których odczuwa się głód mieszkaniowy, zabroniona być winna zamiana lub przeróbka lokali mieszkalnych na biura rządowe lub gminne, na banki, spółki akcyjne, kinematografy i lokale do zabaw. 3) Zjazd nie widzi możliwości popierania budowy domów mieszkalnych dla ogółu ludności na rachunek rządu lub gminy, natomiast wypowiada się za największym poparciem i uprzywilejowaniem spółdzielni osiedleńczo-mieszkaniowych przy współudziale zarządów miejskich i wydatnej pomocy rządu. 4) Dla pobudzenia ruchu budowlanego w zakresie przeróbek, przebudowy i nadbudowy istniejących budowli, niezbędne jest wprowadzenie takich zmian w ustawie o ochronie lokatorów, któreby umożliwiały wykonanie powyższych robót. 5) Rząd winien zwolnić na lat 20 domy nowe całkowicie, zaś domy stare w zakresie odpowiadającym dokonanym przeróbkom i nadbudowom od wszelkich podatków i powinności państwowych i komunalnych, tudzież zwolnić od wszelkich opłat przy aljenacji tych obiektów i hipotecznym obciążeniu. 6) Rząd winien zezwolić towarzystwom i instytucjom bankowym na emitowanie obligacji i listów zastawnych w walucie złotej oraz zapewnić pomoc i ułatwienia przy realizacji i lombardowaniu czekowych obligów. 7) Utworzone być winno źródło niskopro-

centowego i długoterminowego kredytu na budowę nowych domów, oraz przebudowę i nadbudowę starych domów, drogą udzielania pożyczek markowych przy pośrednictwie gmin i rządu z gwarancją przed spadkiem wartości nowowynbudowanych domów. 8) Winna być wypuszczona specjalna pożyczka państwowa, a środki osiągnięte z niej, użyte na subwencje, pożyczki i gwarancje kredytu budowlanego. 9) Zatwierdzenie projektów budowlanych i wyznaczenie linii regulacyjnej przez miasto dokonane być winno bez zwłoki. 10) Stosowane w czasach normalnych wymagania przy zatwierdzeniu projektów, winny być możliwie przystosowane do warunków chwili dzisiejszej, w celu ułatwienia ekonomicznej budowy. 11) Gminy miejskie winny zawczasu opracować niezbędne dla rozwoju i rozbudowy miast rozplanowania dróg, ulic i placów, a także przygotować i zabezpieczyć rozwój instytucji sanitarnych, komunikacyjnych i oświetleniowych. Przedewszystkiem niezbędną jest rzeczą, by zarządy miejskie przystąpiły niezwłocznie do rozplanowania i przygotowania do rozbudowy terenów podmiejskich. 12) Zjazd zwraca się do Ministerstwa Robót Publicznych i Magistratu m. stol. Warszawy o przyspieszenie przydziału kooperatywom mieszkaniowym przed obecnym sezonem budowlanym gruntów państwowych, przyznanych przez Sejm ustawodawczy ustawą z dn. 29 lipca 1921 r. 13) Celem ratowania od ruiny istniejących domów mieszkalnych niezbędnem jest, aby komorne, pobierane przez właścicieli w domach starych, zawierało wszelkie koszty normalnego i prawidłowego utrzymania domu w należytych porządku.

Ryszard Biske. Słuch. Archit.

PROJEKT KIEROWANIA NA ODLEGŁOŚĆ ZA POMOCĄ FAL ELEKTROMAGNETYCZNYCH.

Ze względu na aktualną treść zamieszczamy poniższy artykuł, który pojawił się w dawniejszym „Czasopiśmie Kół Naukowych”.

W artykule tym podam w krótkości zarys rozwiązania powyższego zagadnienia, nie zastanawiając się bliżej nad praktycznym jego znaczeniem, oraz nie wnikając w szczegóły konstrukcyjne, które mogłyby go w ostateczną formę ująć.

Będziemy tu rozpatrywać projekt kierowania łodzią (wzgl. torpedą), jednakże, może on również znaleźć zastosowanie w żegludze powietrznej.

Pod wyrazem „kierowanie łodzi na odległość” należy rozumieć wykonywanie czynności związanych z poruszaniem steru w prawo i w lewo i puszczeniem w ruch i zatrzymaniem śruby pociągowej; czynności te winny być, według założenia, wykonywane pośrednio z pomocą fal elektromagnetycznych (Hertza), wysyłanych z oddalonej stacji kierowniczej. Oczywiście jest rzeczą, że fale te mogą jedynie działać za pośrednictwem specjalnych przenośników (t. zw. relais), gdyż energia, jaką one z sobą niosą, jest znikoma.

Przenośniki te dopiero wprawiają w ruch przyrządy kierownicze, dzięki miejscowemu źródłu energii.

Bezpośrednim przyrządem, reagującym na fale elektromagnetyczne, odebrane z pomocą anteny, jest t. zw. detektor. Najodpowiedniejszym *) w danym razie będzie koherer Branly'ego, włączony w obwód z uzwojeniem przenośnika (relais). Gdy stacja kierownicza zacznie wysyłać fale, opór koherera się zmniejsza i relais zamyka (wzgl. otwiera) obwód miejscowego źródła elektryczności. Z chwilą, gdy fale przestaną „oświetlać“ antenę, opór koherera, potrąconego ostatnim uderzeniem dzwonka elektrycznego, wzrasta — relais otwiera (wzgl. zamyka) obwód miejscowy. Zatem z pomocą fal można jedynie zamykać i otwierać obwód miejscowego źródła prądu. Stacja kierownicza ma więc możliwość, jakoby z pomocą niewidzialnej, a dalekosiężnej ręki, dowolnie załączać prąd.

Możnaby więc sobie wyobrazić tyle systemów kierowniczych i odbiorczych, nastrojonych parami z sobą na jednakowe długości fali, ile czynności ma być wykonanych, a więc: poruszanie steru: 1) w prawo, 2) w lewo, 3) puszczanie i 4) zatrzymywanie śruby pociągowej.

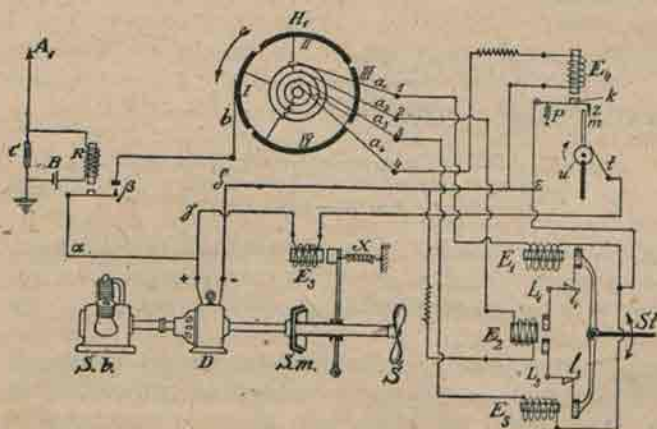
Jednakże rozpatrzmy tu inne rozwiązanie tego zagadnienia. Będziemy się posługiwać jednym tylko rodzajem fal, wprowadzając natomiast podział czynności w czasie.

W tym celu wybierzmy sobie pewien dowolny przeciąg czasu za okres, coraz to powtarzający się. Podzielmy ten okres na 4 części: I, II, III i IV. Część I-szą — poświęcimy poruszaniu steru w lewo, II-gą położeniu środkowemu, III-cią — poruszaniu w prawo, IV-tą uruchomieniu śruby. Należy przez to rozumieć, że stacja kierownicza jest w możności z pomocą jednej i tej samej fali, zależnie od tego, w jakiej części okresu wysłanej, wykonywać czynność danej części przynależną.

W tym celu stacja kierownicza musi liczyć okresy, jak również ich części, zgodnie ze stacją odbiorczą; zasadniczą kwestją zatem będzie tu synchronizm w postępowaniu obu stacji.

Rozpatrzmy teraz schemat takiego urządzenia.

Stacja odbiorcza (Rys. 27). Z silnikiem benzynowym S_0 stale obracającym się, sprzężona jest prądnicą prądu stałego D . Sprzęgło magnetyczne



Rys. 27.

ne Sm pozwala uruchomić śrubę pociągową S' łodzi. Antena A_1 , rozpięta nazewnątrz łodzi, łączy się z kohererem C , umieszczonym w obwodzie ogniwa B i uzwojenia relais R .

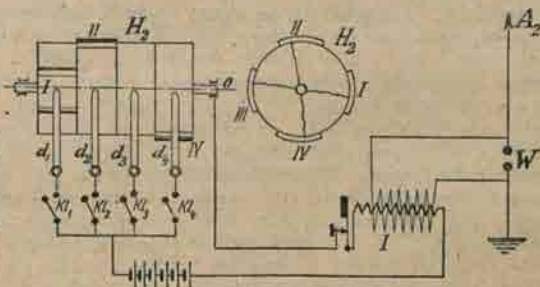
*) oznaczenie schematyczne.

Na bębnie H_1 , obracającym mechanizmem zegarowym, synchronicznym z innym bębniem na stacji kierowniczej, znajdują się 4 oddzielone od siebie wycinki: I, II, III i IV, połączone metalicznie z 4-ema pierścieniami. Po każdym z pierścieni ślizga się kontakt a , ponadto kontakt b ślizga się po powierzchni wycinków bębna. Poruszanie steru St , jak również sprzęgła, uskutecznia się z pomocą elektromagnesów, jak to przedstawia najlepiej rys. 27. Przypuśćmy, że zachodzi potrzeba obrócenia steru w lewo. Można to będzie uskutecznić w ciągu I-szych części okresów. Fale elektromagnetyczne, wysłane ze stacji kierowniczej, spowodują zamknięcie prądu przez przenośnik R , a prąd z prądnicy D , będącej stale w ruchu, skieruje się przez α , β , do kontaktu b , stamtąd przez wycinek I, poruszający się akurat pod kontaktem b , do pierścienia a_1 , a następnie, przez elektromagnes E_1 , z powrotem wraca do prądnicy. Elektromagnes przesuwając ster w odpowiednią stronę, a haczykowane ramię l_1 dźwigni L_1 zatrząskuje i utrzymuje go w tym położeniu, dopóki znowu fale, wysłane w ciągu II-jej części okresu nie skierują prądu przez kontakt b , wycinek II, pierścień a_2 do elektromagnesu E_2 i nie wyswobodzą go z powrotem.

Podobnie rzecz odbywa się przy sterowaniu w prawo, przyczym w grę będą wchodzić III-cie części okresów, wycinek III, pierścień a_3 , elektromagnes E_3 oraz ramię l_3 dźwigni L_3 .

Wylączenie i włączenie śruby z pomocą sprzęgła. — Fale wysłane w IV-tych częściach okresów „oświetlają“ koherer wówczas, gdy pod kontaktem b przechodzi wycinek IV. Prąd z prądnicy kieruje się więc przez zamknięty relais R , przez pierścień a_4 do elektromagnesu E_4 i na powrót do prądnicy. Kotwica k zostaje wówczas przeciągnięta, a koniec s dźwigni P unosząc się, wyswobadza ramię m kołowrotu, który pod wpływem stale działającej sprężyny obróci się powoli o 180° w kierunku strzałki. Jeżeli dotychczas prąd z prądnicy płynął przez δ , ε , ramię m do pierścienia u , przez kontakt t do elektromagnesu E^* , utrzymującego sprzęgło w połączeniu, to obecnie obwód ten zostanie przerwany, a sprężyna x spowoduje wylączenie sprzęgła. Nowa porcja fal, wysłana w tej samej części jednego z następnych okresów, pozwoli obrócić się kołowrotowi znowu o 180° , a co za tym idzie, znowu włączyć sprzęgło.

Stacja kierownicza (Rys. 28) musi mieć możliwość wysyłania w odpowiednich częściach okresów fal elektromagnetycznych. Mamy więc tu także bęben H_2 , obracający się synchronicznie z bębniem H_1 . Na bębnie znajdują się również 4 wycinki, lecz rozsunięte, jak wskazuje Rys. 28. Wycinki łączą się z sobą oraz z osią (o) bębna. Po części bębna, przynależnej do każdego wycinka, ślizgają się kontakty d_1 , d_2 , d_3 i d_4 , połączone z 4-ema kluczami. Wycinki I, II, III i IV bębna stacji kierowniczej stykają się z kontaktami d_1 , d_2 , d_3 , d_4 w tym



Rys. 28.

samym czasie, gdy wycinki I, II, III i IV bębna odbiorczego dotykają odpowiednio kontaktu *b*.

Sterowanie. — Naciskamy klucz KI_1 (wzgl. KI_3) przez co obwód pierwotny induktora I zostaje zamknięty na przeciąg pierwszych (wzgl. trzecich) części okresów, gdyż tylko w tym czasie istnieje metaliczne połączenie kontaktu d_1 (wzgl. d_3) z wycinkiem I (wzgl. III). Fale elektromagnetyczne wytworzone z pomocą oscylatora W , a wysyłane przez antenę A_2 w przestrzeń, trafiając po drodze na antenę A_1 , wykonywują wyżej już omawiane przebiegi. Naciśnięcie klucza KI_2 przywróci sterowi środkowe położenie. W podobny sposób odbywa się wysyłanie fal z pomocą klucza KI_4 w celu wyłączenia lub włączenia sprzęgła.

Parę słów jeszcze o mechanizmach synchronicznych. Dostyć dokładne mechanizmy zegarowe, poruszane silniejszą nieco sprężyną, mogą tu się w zupełności nadawać, gdyż siła potrzebna do obracania bębnow jest minimalna. Szybkość obrotowa bębnow w każdym wypadku może być odpowiednio dobrana, zależnie od zadanych warunków i zastosowania. Oba mechanizmy puszcza się w ruch jednocześnie z tego samego położenia wycinków.

podał Janusz Groszkowski.

WIADOMOŚCI TECHNICZNE.

NIEPRZYDATNOŚĆ RUR ŻELAZNYCH CYNKOWANYCH DLA CELÓW WODOCIĄGOWYCH.

Woda — gdy przez dłuższy czas znajduje się w rurach cynkowych, rozpuszcza odpowiednio do stopnia swej czystości i zawartości chem. soli — mniejsze lub większe ilości cynku. Przy zawartości 985 mg. soli w litrze wody oraz przy obecności większych ilości kwasu azotowego — w wodzie twardej. — dosięga rozczyń kwasu cynkowego steżenia 6 mg. w 1 l. Jak dalsze próby wykazały, zniszczenie rur przez wodę wodociągową zależy właśnie od jej czystości. Kwas węglowy i sole kwasu azotowego współdziałają zniszczeniu przy wszelkich okolicznościach. Pozatym cynkowane rury żelazne w wodociągach są zawsze niebezpiecznymi dla konsumentów, bowiem sole cynkowe są trującymi. Rury powyższe przedstawiają nawet więcej niebezpieczeństwa od rur ołowianych, gdyż cynk łatwiej rozpuszcza się niż ołów i również szybciej ulega procesom elektrycznym.

Zentralblatt für Wasserbau u. Wasserwirtschaft.

a

SHERARDYZACJA.

Sherardyzacja nazywamy proces pokrywania powierzchni żelaznych cynkiem według metody *Sherard Osborn Cowper Coles'a*. Proces ten odbywa się w sposób następujący: Przedmioty żelazne, których powierzchnie chcemy pokryć ochronną warstwą cynku, umieszczamy w naczyniu żelaznym w kształcie rury. Naczynie to ogrzewamy do temperatury 230° — 400° przez kilka godzin. Następnie do rury kładziemy nabój pyłu cynkowego (energiczny środek redukcyjny, zawierający 80 — 90 proc. cynku, 10 — 20 proc. tlenku cynku i innych metali) i wprowadzamy ją w szybki ruch obrotowy, aby powierzchnie żelazne równomiernie pokryły się warstwą cynkową. Gdy zawartość cynku w pyłe spadnie do 20 proc., wówczas wprowadzamy do naczynia nowy nabój pyłu cynkowego. Po ukończeniu procesu, gdy powierzchnie żelazne są już dostatecznie pokryte warstwą cynkową ochładzamy naczynie i zawartość jego wysypujemy na sito, aby oddzielić cząstki innych metali, niewchodzących w skład warstwy ochronnej. Okazało się, że warstwa cynkowa jest związana z podłożem żelaznym przez utworzenie związku żelaza z cynkiem, który wyraża się wzorem $Fe Zn_{10}$.

Metoda *Sherard'a*, dzięki swej prostocie, tanioci i dokładności wykonywania stosowaną jest coraz szerzej. W czasie wojny używano jej w niemieckiej mennicy państwowej dla pokrywania cynkiem żelaznych pięciofenigówek.

a

SZEMAT I.				SZEMAT II.				SZEMAT III.				SZEMAT IV.			
N ^o	l m.	ΣP t.	M t-m.	N ^o	l m.	ΣP t.	M t-m.	N ^o	l m.	ΣP t.	M t-m.	N ^o	l m.	ΣP t.	M t-m.
25	53,5	424	12920	25	54,0	424	12708	22	53,5	364	11104	23	51,5	400	12066
26	56,5	440	14192	26	57,0	440	13280	23	56,5	380	12196	24	54,5	416	13266
27	59,5	456	15512	27	60,0	456	15800	24	59,5	396	13336	25	57,5	432	14514
28	62,5	472	16880	28	63,0	472	16668	25	62,5	412	14524	26	60,5	448	15810
29	65,5	488	18206	29	66,0	488	18084	26	65,5	428	15760	27	63,5	464	17154
30	68,5	504	19760	30	69,0	504	19548	27	68,5	444	17044	28	66,5	480	18546
31	71,5	520	21272	31	72,0	520	21060	28	71,5	460	18376	29	69,5	496	19986
32	74,5	536	22832	32	75,0	536	22620	29	74,5	476	19756	30	72,5	512	21474
33	77,5	552	24440	33	78,0	552	24228	30	77,5	492	21184	31	75,5	528	23010
34	80,5	568	26096	34	81,0	568	25884	31	80,5	508	22660	32	78,5	544	24594
35	83,5	584	27800	35	84,0	584	27588	32	83,5	524	24184	33	81,5	560	26226
36	86,5	600	29552	36	87,0	600	29340	33	86,5	540	25756	34	84,5	576	27906
37	89,5	616	31352	37	90,0	616	31140	34	89,5	556	27376	35	87,5	592	29634
38	92,5	632	33200	38	93,0	632	32988	35	92,5	572	29044	36	90,5	608	31410
39	95,5	648	35096	39	96,0	648	34884	36	95,5	588	30760	37	93,5	624	33234
40	98,5	664	37040	40	99,0	664	36828	37	98,5	604	32524	38	96,5	640	35106
41	101,5	680	39032	41	102,0	680	38820	38	101,5	620	34336	39	99,5	656	37026
42	104,5	696	41072	42	105,0	696	40860	39	104,5	636	36196	40	102,5	672	38994
43	107,5	712	43160	43	108,0	712	42948	40	107,5	652	38104	41	105,5	688	41010
44	110,5	728	45296	44	111,0	728	45084	41	110,5	668	40060	42	108,5	704	43074
45	113,5	744	47480	45	114,0	744	47268	42	118,5	684	42064	43	111,5	720	45186
46	116,5	760	49712	46	117,0	760	49500	43	116,5	700	44116	44	114,5	736	47346
47	119,5	776	51992	47	120,0	776	51780	44	119,5	716	46216	45	117,5	752	49554
48	122,5	792	54320	48	123,0	792	54108	45	122,5	732	48364	46	120,5	768	51810
49	125,5	808	56696	49	126,0	808	56484	46	125,5	748	50560	47	123,5	784	54114
50	128,5	824	59120	50	129,0	824	58908	47	128,5	764	52804	48	126,5	800	56466
51	131,5	840	61592	51	132,0	840	61380	48	131,5	780	55096	49	129,5	816	58866
52	134,5	856	64111	52	135,0	856	63900	49	134,5	796	57436	50	132,5	832	61314
53	137,5	872	66680	53	138,0	872	66468	50	137,5	812	59824	51	135,5	848	63810
54	140,5	888	69296	54	141,0	888	69084	51	140,5	828	62260	52	138,5	864	66354
55	143,5	904	71960	55	144,0	904	71748	52	143,5	844	64744	53	141,5	880	68946
56	146,5	920	74672	56	147,0	920	74460	53	146,5	860	67276	54	144,5	896	71586
57	149,5	936	77432	57	150,0	936	77220	54	149,5	876	69856	55	147,5	912	74274
58	152,5	952	80240	58	153,0	952	80028	55	152,5	892	72484	56	150,5	928	77010
59	155,5	968	83096	59	156,0	968	82884	56	155,5	908	75160	57	153,5	944	79794
60	158,5	984	86000	60	159,0	984	85788	57	158,5	924	77884	58	156,5	960	82626
												59	159,5	976	85506

SZEMAT I.				SZEMAT II.				SZEMAT III.				SZEMAT IV.			
N ^o	l m.	ΣP t.	M t·m	N ^o	l m.	ΣP t.	M t·m	N ^o	l m.	ΣP t.	M t·m	N ^o	l m.	ΣP t.	M t·m
61	161,5	1000	88952	61	162,0	1000	88740	58	161,5	940	80656	60	162,5	992	88434
62	164,5	1016	91952	62	165,0	1016	91740	59	164,5	956	83476	61	165,5	1008	91410
63	167,5	1032	95000	63	168,0	1032	94788	60	167,5	972	86344	62	168,5	1024	94434
64	170,5	1048	98096	64	171,0	1048	97884	61	170,5	988	89260	63	171,5	1040	97506
65	173,5	1064	101240	65	174,0	1064	101028	62	173,5	1004	92224	64	174,5	1036	100626
66	176,5	1080	104432	66	177,0	1080	104220	63	176,5	1020	95236	65	177,5	1072	103794
67	179,5	1096	107672	67	180,0	1096	107460	64	179,5	1036	98296	66	180,5	1088	107010
68	182,5	1112	110960	68	183,0	1112	110748	65	182,5	1052	101404	67	183,5	1104	110274
69	185,5	1128	114296	69	186,0	1128	114084	66	185,5	1068	104560	68	186,5	1120	113586
70	188,5	1144	117680	70	189,0	1144	117468	67	188,5	1084	107764	69	189,5	1136	116946
71	191,5	1160	121112	71	192,0	1160	120900	68	191,5	1100	111016	70	192,5	1152	120354
72	194,5	1176	124592	72	195,0	1176	124380	69	194,5	1116	114316	71	195,5	1168	123810
73	197,5	1192	128120	73	198,0	1192	127908	70	197,5	1132	117664	72	198,5	1184	127314
74	200,5	1208	131696	74	201,0	1208	131484	71	200,5	1148	121060	73	201,5	1200	130866
75	203,5	1224	135320	75	204,0	1224	135108	72	203,5	1164	124504	74	204,5	1216	134466
								73	206,5	1180	127996	75	207,5	1236	138114
								74	209,5	1196	131531				
								75	212,5	1212	135124				

Przy obliczaniu reakcji połączeń i naprężeń w prętach, mostowych dźwigarów kolejowych, korzystamy, jak wiadomo, z linii wpływowych. Kiedy linia wpływowa dla szukanej reakcji jest zbudowana, obciążamy ją najniekorzystniej jednym z czterech szematów obciążenia kolejowego (największy ciężar umieszcza się nad wierzchołkiem trójkąta). Przy tem obciążeniu obliczamy wielkość reakcji, co można uskutecznić następującymi sposobami:

- 1) — mnożąc każde P przez odpowiednią rzędną linii wpływowej i dodając te wszystkie iloczyny,
- 2) — korzystając z tangensów nachylenia boków linii wpływowej i momentów względem wierzchołków linii wpływowej,
- 3) — obliczając reakcję w sposób zwykły, jako funkcję pewnego momentu lub siły tnącej.

Korzystamy zwykle z 2 lub 3 sposobu, w których musimy określać moment i siłę tnącą dla każdego przekroju. W celu ułatwienia rachunku, który wypadaloby za każdym razem przeprowadzać, służy podana wyżej tablica, przy pomocy której szybko można określić:

- a) — położenie wypadkowej danego obciążenia, gdyż wiadomo że

$$r \times \Sigma P = M \quad \text{z kąd} \quad r = \frac{M}{\Sigma P}$$

gdzie r jest to odległość wypadkowej obciążenia od ostatniej osi pociągu.

Przykład: dla obciążenia N^o 14, szemat I

$$r = \frac{3058}{256} \cong 11.9 \text{ mtr.}$$

b) — moment względem punktu o , odległego o c od ostatniej osi; oznaczając przez X_1, X_2, \dots, X_{n-1} odległości pierwszej, drugiej i t. d. osi od ostatniej, otrzymamy

$$M_0 = P_1(x_1 + c) + P_2(x_2 + c) + \dots + P_{n-1}(x_{n-1} + c) + P_n c = \\ = (F_1 x_1 + P_2 x_2 + \dots + P_{n-1} x_{n-1}) + c \Sigma P_n = M + c \Sigma P_n$$

gdzie M — moment względem ostatniej osi, ΣP_n wypadkowa obciążenia.

Przykład: Belka o rozpiętości 25 mtr. obciążona pociągiem Nr. 14, szemat I, w ten sposób, że ostatnie koło pociągu odległe jest o 1 metr. od prawej podpory; znaleźć moment względem prawej podpory?

$$M_0 = M + c \Sigma P_n = 1529 + 1 \times 128 = 1657 \text{ tn. mtr.}$$

c) — reakcje podpór, korzystając ze wzorów:

$$(R. l. p.) A = \frac{M + c \Sigma P_n}{l}; \quad (R. pr. p.) B = \Sigma P - A;$$

Przykład: Belka jak w poprzednim przykładzie;

$$A = \frac{1529 + 1 \times 128}{25} = \cong 66.3 \text{ tn.}$$

$$B = 128 - 66.3 = 61.7 \text{ tn.}$$

d) — siłę tnącą w dowolnym przekroju statycznie wyznaczalnej belki, odejmując od reakcji (określonej jak w p. c), odpowiednio ΣP — obciążenie pomiędzy podporą a rozpatrywanym przekrojem.

Przykład: Określić siłę tnącą w przekroju odległym o 11 mtr. od lewej podpory belki o rozpiętości $l = 25$ mtr., obciążonej pociągiem Nr. 14, szemat I?

$$T = \frac{M + c \Sigma P_n}{l} - \Sigma P_c$$

gdzie ΣP_c — wypadkowa obciążenia znajdującego się na lewo od przekroju;

$$T = \frac{1529 + 1 \times 128}{25} - 57 = \cong 9.3 \text{ tn.}$$

A. Gajkowicz.

ŻYCIE AKADEMICKIE.

ZADANIE MŁODZIEŻY.

Piękne lecz trudne zadanie musi wykonać młodzież akademicka zgromadzona we wszystkich uczelniach Polski. Ma ona stworzyć twórcze życie akademickie, mogące wychować zdrowy typ obywatela polskiego nawskroś przesiąkniętego kulturą polską i rozumiejącego w całej pełni znaczenie tej kultury przy odbudowie Ojczyzny.

W tym celu życie akademickie winno się doskonalić wznosząc się coraz to wyżej po szczeblach rozwoju Ducha Narodu, zagarniając w swe życiodajne kręgi liczniejsze gromadki młodzieży, — mającej w przyszłości zostać budowniczymi Polski.

Dział więc życia akademickiego, wyodrębniony w czasopiśmie technicznym „Ars Technica” poświęcony jest przedewszystkiem zagadnieniom pogłębiającym owo życie oraz podnoszącym go do takiego stopnia

rozwoju duchowego, by samo przez się stawało się twórczem, wytwarzającym większe zespoły dzielnych jednostek społeczeństwa polskiego.

Tylko z tego punktu widzenia mogą być ujmowane, pisane i rozpatrywane artykuły z zakresu życia akademickiego, których jak spodziewać się należy młodzież akademicka nie poskąpi i obficie nadsyłać nam będzie.

Stefan Szumił stud. bud. masz.

SPRAWOZDANIE Z KOMISJI KULTURALNO-NAUKOWEJ II OGÓLNEGO ZJAZDU POLSKIEJ MŁODZIEŻY AKADEMICKIEJ W WILNIE.

(Dokończenie).

Z uchwał ogólnych Kom. Kult. Nauk. należy wymienić przede wszystkim rezolucję wniesioną przez kol. Suligowskiego, a poprzedzoną jego referatem „O reformie pracy kół naukowych”. Rezolucje te brzmią jak następuje:

1) Uznając, że Kola Naukowe, jako te zrzeszenia, których cele pokrywają się z naczelnym zadaniem młodzieży akademickiej zdobywania wiedzy, winny w życiu tej młodzieży odgrywać wybitną rolę, Zjazd stwierdza, iż staną one na wysokości zadania wówczas tylko, gdy rozwiną szeroką działalność naukową, która w chwili obecnej pozostawia niejednokrotnie wiele do życzenia.

2) Wychodząc z powyższych przesłanek, Zjazd poleca tym Kółom, które nie są instytucjami wyłącznie naukowymi, lecz mają jednocześnie charakter organizacji zawodowych, utworzenie specjalnych sekcji naukowych.

3) Zjazd poleca Kółom Naukowym poszczególnych środowisk zorganizowanie, o ile dotąd nie posiadają, CENTRALI Kół Naukowych środowisk ewent. uczelni, celem wspólnego opracowywania kwestji naukowych, dotyczących wszystkich Kół.

4) Zjazd wzywa Kola Naukowe do stworzenia „Książnic Akademickich” w poszczególnych środowiskach, celem należytego zorganizowania pomocy naukowej przez wydawanie podręczników, sprowadzanie ich z zagranicy i t. p., przyczem wysuwa się dezyderat, aby „Książnice” oparte były na zasadach spółdzielczości.

5) Zjazd uchwała utworzyć Akademicki Związek Kół Naukowych Rzplitej Polskiej. W tym celu Komisja Kulturalno-Naukowa Zjazdu powołuje Komisję Organizacyjną złożoną z przedstawicieli wszystkich środowisk, po jednym przedstawicielu od środowiska, oraz przewodniczącego wybranego przez Kom. Kult. Nauk. Zjazdu. Komisja Organizacyjna Związku Kół Naukowych dokona wszelkich prac przygotowawczych i zwoła najdalej w ciągu sześciu miesięcy Zjazd Kół Naukowych, celem ostatecznego ukonstytuowania się Związku.

6) Zjazd stwierdza, że daje się silnie odczuwać potrzeba powstania pisma ogólno-akademickiego, obejmującego całokształt życia samopomocowego i naukowego młodzieży akademickiej, które obok artykułów zawierałoby bogaty dział informacyjny. Kola Naukowe winny mieć zapewniony należyty wpływ na odpowiedni dział pisma.

Zjazd poleca komisji organizacyjnej Związku Kół Naukowych zająć się tą sprawą, narazie zaś postanawia zwrócić się do redakcji „Samopomocy Akademickiej” o udzielenie odpowiedniego miejsca na zamieszczanie informacji o działalności Kół Naukowych.

7) Nadto Zjazd wzywa Kola Naukowe wszystkich uczelni do zawierania ścisłego kontaktu pomiędzy pokrewnymi Kółami i udzielania przede wszystkim wiadomości o organizacji pracy w kółach.

8) Zjazd stwierdza, że wszelkie próby poddania Kół Naukowych pod wpływ jakichkolwiek kierunków politycznych winny być jaknajusilniej zwalczane.

Nie sposób tutaj wymienić nawet części z 89 wniosków, które stanowiły dorobek Komisji Kulturalno-Naukowej. Były one częstokroć specjalne, drobiazgowo i prawdę powiedziawszy czasami nie do przeprowadzenia. Trudno bowiem inaczej sądzić o tem, gdy się zważy, że ciężar realizacji dezyderatów Zjazdu Wileńskiego spoczywa na barkach siedmioosobowego Komitetu Wykonawczego. Jest to stanowczo ilość członków za mała nawet do przeprowadzenia wniosków jednej Komisji Kult. Naukowej. Wszakże przypuszczamy, iż w materiale Zjazdu znajdują się rzeczy wagi pierwszorzędnej. Do takich zaliczyć bezwarunkowo wypada dezyderat stworzenia katedr nauki o państwie na wszystkich wyższych uczelniach oraz wykładania tego przedmiotu w wyższych klasach szkół średnich. Wniosek ten zawdzięczamy kol. Rzósce z środowiska Poznańskiego, podobnie jak i wniosek o stworzenie katedr dla badań wschodu.

Delegaci Kół Naukowych Politechniki Warszawskiej:

Jeżewski Z. Temler K. Arkuszewski M.

(Opracowane przez kol. Temlera).

I ZJAZD KÓŁ NAUKOWYCH POLSKIEJ MŁODZIEŻY AKADEMICKIEJ.

Zjazd odbędzie się dnia 25, 26, 27 i 28 maja w Poznaniu. Będzie on miał w pierwszym rzędzie za zadanie utworzenie Związku Kół — naczelnej reprezentacji w dziedzinie akademickiego życia naukowego, nadto przedmiotem obrad Zjazdu będzie sprawa pracy naukowej w Kołach i wogóle działalności Kół, sprawa pisma, sprawa pomocy naukowych i postulaty związane z nauką na wyższych uczelniach. Komisja Naukowa II Zjazdu Ogólno-Akadem. w Wilnie poleciła zorganizowanie Zjazdu Kół Nauk. i opracowanie całego mater., związanego ze Zjazdem środowiska warszawskiemu.

Poniżej podajemy projekt statutu i regulaminu obrad wypracowany przez Komitet Organizacyjny w Warszawie.

PROJEKT STATUTU ZWIĄZKU KÓŁ NAUKOWYCH POLSKIEJ MŁODZIEŻY AKADEMICKIEJ OPRACOWANY PRZEZ ŚRODOWISKOWY KOMITET ORGANIZACYJNY W WARSZAWIE.

I. NAZWA, SIEDZIBA I CELE ZWIĄZKU.

- § 1. Organizacja nosi nazwę: Związek Kół Naukowych Polskiej Młodzieży Akademickiej.
- § 2. Terenem działalności Związku jest Rzeczpospolita Polska. Siedzibą Zarządu Związku jest miasto uniwersyteckie, wybierane w tym celu na zwyczajnej dorocznej sesji Rady Związku.
- § 3. Celem Związku jest utrzymanie stałego kontaktu pomiędzy kołami naukowymi wszystkich środowisk akademickich w Polsce, kierowanie całokształtem życia naukowego młodzieży, kształcącej się na wyższych uczelniach, oraz reprezentowanie jej w tej dziedzinie, zwłaszcza wobec władz akademickich i czynników miarodajnych.

UWAGA. Związek pozostaje w ścisłym kontakcie z naczelną reprezentacją P. M. A.

- § 4. Związek jest zrzeszeniem apolitycznym.
- § 5. Związek używa pieczęci z orłem wyższych uczelni i napisem „Związek Kół Naukowych P. M. A.“

II. ŚRODKI DZIAŁANIA.

- § 6. Cele swoje osiąga Związek przez:
1. przedstawianie władzom akademickim i państwowym postulatów młodzieży, związanych z nauką na wyższych uczelniach.
 2. przedsięwzięcie samodzielnych akcji, mających na celu ułatwienie młodzieży studjów akademickich, oraz koordynowanie podobnych przedsięwzięć poszczególnych Kół lub ich grup;
 3. współdziałanie w rozdawnictwie stypendjów, ewentualnie w wysyłaniu akademików na studia zagraniczne;
 4. czuwanie nad rozwojem działalności (zwłaszcza naukowej) Kół członków Związku,
 5. rozważanie kierunków i metod pracy Kół;
 6. informowanie szerszego ogółu o życiu naukowym młodzieży ewentualnie drogą wydawania własnego organu.

III. CZŁONKOWIE ZARZĄDU.

- § 7. Członkiem Zarządu może być każde Koło Naukowe P. M. A., przyjęte przez Zarząd. Od uchwały Zarządu można się odwołać do Rady Związku.
- § 8. Członkowie Zarządu obowiązani są stosować się do przepisów niniejszego statutu, oraz uchwał Rady, która jednak nie może mieszać się do wewnętrznych spraw poszczególnych Kół i naruszać ich statutów.
- § 9. Koło przestaje być członkiem Związku na własne żądanie, lub na skutek uchwały Rady, powziętej większością $\frac{2}{3}$ głosów obecnych na posiedzeniu członków Rady.

IV. ORGANIZACJA ZWIĄZKU.

- § 10. Organami Związku są: 1) Rada, 2) Zarząd, łącznie z Sekretarzami Środowiskowymi, 3) Komisja Rewizyjna.

A. R A D A.

- § 11. Rada jest naczelną władzą Związku. W szczególności zadaniem jej jest:
1. Uchwalanie dezyderatów młodzieży akademickiej w myśl art. 6 p. 1.
 2. rozważanie kierunków i metod działalności Kół;
 3. dokonywanie zmian w statucie Związku;
 4. rozstrzyganie spraw, dotyczących ogółu Kół naukowych;
 5. przyjmowanie sprawozdań, oraz wybór Zarządu i Komisji Rewizyjnej.
- § 12. Rada składa się z delegatów grup kół danego środowiska, wchodzących w skład poszczególnych Sekcji Związku na podstawach następujących; grupa licząca do 400 członków uzyskuje 1 mandat. — do 800 — 2 mandaty do 1200 3 mandaty i t. d.
- § 13. Rada odbywa w końcu każdego roku sesję zwyczajną, na której dokonywuje wyboru nowych władz wykonawczych Związku. — Nadto w razie potrzeby może być ona zwołana na sesję nadzwyczajną z inicjatywy Zarządu, Komisji Rewizyjnej; lub $\frac{1}{4}$ członków Rady, reprezentujących najmniej dwa środowiska.
- § 14. Sesja może być prawomocnie otwarta przy obecności przynajmniej $\frac{2}{3}$ członków Rady.
- § 15. Organizacja i sposób działania Rady są szczegółowiej określone w specjalnym regulaminie.

B. Z A R Z Ą D.

- § 16. Zarząd składa się z prezesa, 2 vice-prezesów, sekretarza i skarbnika, wszystkich pochodzących ze środowiska, obranego na siedzibę Zarządu.
- § 17. Zarząd reprezentuje Związek nazewnątrz, oraz jest organem wykonawczym Rady i jako taki kieruje w myśl jej dyrektyw całą działalnością Związku.
W razie konieczności szybkiego rozstrzygnięcia ważnych spraw, należących do kompetencji Rady i niemożności zwołania sesji, Zarząd winien przed powzięciem decyzji zasięgnąć opinii konwentu seniorów Rady.
- § 18. Zarząd zwołuje Radę i przygotowuje program jej prac. Zarząd uczestniczy we wszelkich posiedzeniach Rady.

- § 19. Podział prac Zarządu i sposób ich prowadzenia określa zgodnie ze statutem sam Zarząd. Jednakże Rada może mu dać w tym względzie obowiązujące dyrektywy.
- § 20. Zarząd powołuje w poszczególnych środowiskach (z wyjątkiem obranego na siedzibę Zarządu) sekretarzy, których zadaniem jest wykonywanie poleceń Zarządu, a w szczególności współdziałanie z nim w przygotowaniu programu prac Rady i w ogóle organizowaniu sesji.

C. KOMISJA REWIZYJNA.

- § 21. Komisja Rewizyjna złożona z 3 członków, wybierana jest przez Radę na jej dorocznej sesji zwyczajnej. Zadaniem Komisji Rewizyjnej jest kontrolowanie rachunkowości Zarządu.

V. SEKCJE ZWIĄZKU.

- § 22. Związek dzieli się na sekcje w skład których wchodzi pokrewne koła. Zadaniem sekcji jest wytworzenie ściślejszego kontaktu zrzeszeń młodzieży, prowadzącej to samo studjum. Poszczególne typy kół, wchodzące w skład sekcji tworzyć mogą odrębne podsekcje.
- § 23. Na każdej sesji zwyczajnej Rada wyznacza sekcje Związku na rok bieżący. Sekcje te są podstawą ordynacji wyborczej do następującej sesji Rady. W wypadkach nastroczających wątpliwości pozostawia się samemu kołu wybór sekcji, do której chce należeć. W razie sporu decyduje Rada Związku.
- § 24. Koła tworzące sekcje lub podsekcje Związku mogą porozumiewać się ze sobą niezależnie od sesji Rady, ewentualnie w drodze osobnych zjazdów, korzystając przytem z pomocy organów Związku i domagać się od Zarządu Związku wykonania powziętych przez nie uchwał, o ile dotyczą one wyłącznie kół, do danej sekcji lub podsekcji wchodzących i nie sprzeciwiają się statutowi lub stanowisku, zajętemu przez Radę.

VI. FUNDUSZE ZWIĄZKU.

- § 25. Związek jest osobą prawną.
- § 26. Fundusze Związku powstają:
- a) ze składek członkowskich, wpłacanych przez koła według norm ustalonych przez Radę;
 - b) z subsydjów, ofiar i darowizn;
 - c) z dochodów z przedsiębiorstw Związku.

VII. ZMIANY STATUTU I LIKWIDACJA ZWIĄZKU.

- § 27. Zmiany w statucie dokonywać może jedynie Rada większością $\frac{2}{3}$ głosów przy obecności najmniej $\frac{2}{3}$ członków Rady, przyczem odnośne wnioski i projekty winny być podane do wiadomości ogółu członków najpóźniej na 2 tygodnie przed sesją Rady.
- § 28. Likwidacja Związku następuje wskutek uchwały $\frac{2}{3}$ kół-członków Związku. W razie likwidacji Rada przekazuje majątek Związku instytucjom o celach pokrewnych.

REGULAMIN RADY ZWIĄZKU *).

I. CZĘŚĆ OGÓLNA.

- § 1. Koła — członkowie Związku wybierają członków Rady w sposób dowolny. W grupach, liczących więcej niż jedno koło odbywają się w sposób następujący: każde z kół wybiera tyle przedstawicieli, ile mandatów liczy dana grupa. Wybrani zaś przedstawiciele wylaniają delegację grupy z pośród siebie.

*). Regulamin niniejszy służyć ma również za regulamin obrad i Zjazdu Kół Naukowych z prawkami. 1) zamiast Rada wstawić „Zjazd Kół Naukowych”, 2) „zamiast „Zarząd” wstawić „Komisja Organizacyjna”.

- § 2. Wybór członków Rady winien nastąpić najpóźniej na 2 tygodnie przed otwarciem dorocznej sesji.
- § 3. Członkowie Rady są wybierani na przeciąg 1 roku. W razie ustąpienia członka Rady ze stanowiska przed końcem kadencji następują nowe wybory w myśl § 1. Mogą też być od razu wybrani zastępcy.
- § 4. Liczbę członków Rady określa corocznie (przed sesją zwyczajną) Zarząd Związku w myśl § 12 Statutu na podstawie danych nadesłanych przez Koła. W razie sporu w tej kwestji — decyduje Rada.
- § 5. W wypadku, gdyby Zarząd Związku ociągał się ze zwołaniem sesji zgodnie z § 13 Stat., zastępuje go Komisja Rewizyjna lub Prezydjum Rady.
- § 6. Doroczną sesję Rady otwiera prezes Zarządu lub jego zastępca, a w wypadku przewidzianym w § 5 przedstawiciel organizatorów sesji. — Sesję nadzwyczajną otwiera przewodniczący, lub wice-przewodniczący Rady.
- § 7. Natychmiast po otwarciu sesji następuje sprawdzenie ważności mandatów. Członkowie Rady obowiązani są przedstawić zaświadczenia, wystawione przez Zarządy Kół, które reprezentują.
- § 8. Po sprawdzeniu ważności mandatów następuje wybór Prezydjum Rady, w składzie przewodniczącego, 2 wiceprzewodniczących i 2 sekretarzy. Prezydjum kieruje obradami i sporządza sprawozdania.
- § 9. Program prac Rady (por. § 18 Stat.) zatwierdza na wniosek Zarządu konwent seniorów.
- § 10. W skład konwentu seniorów wchodzi przedstawiciele poszczególnych środowisk w stosunku 1 na 5 członków Rady, przy czem każde środowisko ma w konwencie przynajmniej 1 przedstawiciela. Obradami jego kieruje przewodniczący Rady, a do chwili jego wyboru prezes Zarządu, nie mają oni jednak głosu decydującego.
- § 11. Konwent seniorów zbierać się może również i poza sesjami Rady (§ 17 Stat. in fine).
- § 12. Posiedzenia konwentu seniorów zwołuje prezes Zarządu lub przewodniczący Rady.

II. REGULAMIN OBRAD PLENARNYCH.

- § 13. Do prawomocności uchwał i wyborów konieczna jest obecność na posiedzeniu przynajmniej $\frac{2}{5}$ członków Rady (por. § 14 Stat.) Uchwały zapadają prostą większością głosów z wyjątkiem wypadków przewidzianych w Statucie.
- § 14. Porządek dzienny obrad ustala konwent seniorów. Wnioski i poprawki poszczególnych członków wchodzi na porządek dzienny, o ile są poparte przynajmniej przez 2 członków Rady.
- § 15. Członkowie Rady przemawiać mogą podczas dyskusji nad poszczególnymi wnioskami lub poprawkami najwyżej dwa razy, przy czem drugie przemówienie przewodniczący ograniczyć może do 3 minut. — Ostatni głos przysługuje zawsze referentowi lub wnioskodawcy.
- § 16. Jeżeli liczba mówców przekracza 10, przewodniczący może zarządzić po 10 tym przemówieniu wybór mówców generalnych „za” i „przeciw”.
- § 17. Przemówienie mówcy trwające dłużej, niż 15 minut przewodniczący może ograniczyć do oznaczonego przez siebie terminu.
Ograniczenie to nie dotyczy referatów zasadniczych oraz sprawozdań z prac komisji.
- § 18. Po wyczerpaniu listy mówców przewodniczący oznajmia, że przystępuje do głosowania, poczem nikomu głos do rozpraw nad omawianym przedmiotem udzielony być nie może.
- § 19. Poza porządkiem dziennym może być przez przewodniczącego udzielony głos tylko: 1) w sprawie formalnej, 2) dla złożenia oświadczenia osobistego, 3) w kwestji zapytania, 4) dla faktycznego sprostowania.
- § 20. Wniosek formalny przewodniczący oddaje Radzie do rozstrzygnięcia po ukończeniu przemówienia, w czasie którego został złożony lub natychmiast, o ile został zgłoszony między dwoma przemówieniami.
- § 21. Rada rozstrzyga o postawionym wniosku formalnym bez rozpraw po wysłuchaniu wnioskodawcy, ewentualnie jednego mówcy „przeciw”.
- § 22. Przewodniczący ma prawo przywołać członka Rady „do rzeczy” jeżeli zbacza od przedmiotu obrad, lub „do porządku” za niewłaściwe wyrażanie się lub zachowanie. Przy drugim upomnieniu przewodniczący zwraca uwagę, że za trzecim upomnieniem mówca traci głos.

- § 23. Przewodniczący czuwa nad prawidłowością obrad i jest jedynie upoważniony do wykładni niniejszego regulaminu. W sprawach nieprzewidzianych przez regulamin, decyduje przewodniczący Rady, w razie nieporozumień po nardzie z prezydium.
- § 24. Głosowanie odbywa się przez podnoszenie ręki, w której należy trzymać legitymację członkowską. Jeżeli jeden z członków Rady wynik głosowania podał wątpliwości, przewodniczący zarządza obliczenie głosów przez sekretarzy i oznajmia wynik głosowania.

III. REGULAMIN KOMISJI I SEKCJI.

- § 25. Rada wylania komisje, których zadaniem jest przygotowanie przedmiotu obrad posiedzeń planarnych i dzieli się na sekcje, odpowiadające sekcjom Związku.
- § 26. Istnieją następujące komisje stałe:
- 1) dla spraw Związku (p. Statut § 2, § 11 p. 3-5, § 23, zmiany regulaminów i t. p.)
 - 2) postulatowa (§ 11 p. 1 Stat. o ile chodzi o postulaty dotyczące ogółu młodzieży)
 - 3) działalności kół (p. Stat. § 11 p. 2) i pomocy naukowych.
- W razie potrzeby Rada tworzyć może inne stałe i tymczasowe Komisje.
- § 27. Liczebność i skład Komisji określa konwent seniorów.
- § 28. Porządek dzienny obrad komisji ustalają one same w myśl programu pracy zatwierdzonego przez konwent seniorów (§ 9).
- § 29. Komisja Rewizyjna Związku (§ 21 Stat.) wchodzi podczas sesji Rady w skład komisji dla spraw Związku.
- § 30. Sekcja Rady jest centralnym organem Sekcji Związku. Opracowuje ona w myśl § 11 p. 1 Stat. postulaty młodzieży prowadzącej dane studjum.
- § 31. W posiedzeniach sekcji mogą brać udział z głosem doradczym przedstawiciele kół nie mających reprezentantów w Radzie. Głos stanowczy przysługuje im jedynie w sprawach dotyczących bezpośrednio i wyłącznie ich Kół.
- § 32. Wnioski Komisji i sekcji uzgadniają ich prezydja.

KRONIKA.

Z życia Koła Inżynierji Lądowej. Kolo Inżynierji Lądowej zorganizowane w kwietniu 1921 r. liczy w obecnej chwili przeszło 600 członków zwyczajnych i 2 wspierających. Biblioteka koła posiada 330 tomów książek technicznych w zakresie przedmiotów specjalnych i pomocniczych. Ilość ta powiększana jest stale w miarę posiadanych środków i stosownie do zapotrzebowań i wskazówek członków i pp. Profesorów. Urządzane są często odczyty i wycieczki. Praktyki letnie będą rozdzielane przez kolo po porozumieniu się z p. Dziekanem.

Z życia Koła Inżynierji Wodnej. W bieżącym roku akademickim zarząd koła ukonstytuował się w składzie następującym: Przewodniczący kol. Ferch, wice-przewodniczący kol. Popielawski, sekretarz kol. Sielski, zast. sekr. kol. Januszewski, skarbnik kol. Bojanowski, zastępca skarbnika kol. Olszewski, bibliotekarz kol. Skibniewski, zast. kol. Kozłowski.

Obowiązki opiekuna Koła przyjął na rok akademicki prof. Rybczyński. Zarząd zorganizował już w bieżącym roku szereg odczytów i wycieczek i skompletował bibliotekę Komisja Wydawnicza Koła sprzedaje następujące skrypta: „Mosty mniejsze“ prof. Hummła; Budownictwo Wodne (I. Zapory i zbiorniki, II. kanały i przewody) prof. K. Pomianowskiego; Regulacja rzek prof. Rybczyńskiego; Statyka budowli prof. Belżckiego.

Z Architektury. Rozstrzygnięcie konkursu dla słuchaczy architektury, na regulację placynu przed Belwederem z opracowaniem bramy wjazdowej, nastąpiło w dniu 6-kwietnia przez sąd konkursowy w składzie Rady Wydziału Architektury, który przyznał nagrodę I-szą kol. Goldbergowi, nagrodę II-gą kol. Piotrowskiemu i Poznańskiemu. Zakupy przyznano: 1) kol. Sienicki, Żurawski 2) kol. Lisowski 3) kol. Lisowski i Jabłoński.

Orkiestra akademicka. Przy Akademickim Kole Muzycznym (Miodowa 10) (pod kierunkiem Feliksa Rybickiego) rozpoczęło się organizowanie zespołu symfonicznego. Na repertuar składa się przeważnie muzyka klasyczna: Haydn, Mozart, Bach, Beethoven, Weber, Grieg, Czajkowski i inni.

Zapisy kolegów w Poniedziałki i Czwartki godz. 8 — 10, w klubie Akademickim Miodowa 10.

Wydział mechaniczny. W r. 1921/22 otrzymali półdyplomy nast. studenci wydziału mechanicznego: Brodowski F., Czepurkowski R., Olszewski S., Rosinkiewicz R., Sawicz B., Tatar J., Baliński T., Beatus H., Bęczkowski E., Bohuszewicz W., Bonder J., Ceylon T., Centnerszwer J., Domaniewski S., Ehrenpreis W., Gluck A., Gundlach R., Hein A., Hildebrand W., Izdebski K., Klein J., Klein S., Kurowski W., Laskowski E., (warunkowo), Liszewski B., Neuman Natan, Oliński A., Piechowski T., Rybiński S., Rzewnicki J., Skotnicki M., Solcer M., Solomon Z., Stępowski C., Stolażewicz A., Szrajzer J., Szumiel S., Windman H., Gutke A. Ogółem na wydziale Mechanicznym Politechniki Warszawskiej od początku jej istnienia uzyskało półdyplomy 168 słuchaczy. Wydział Mechaniczny Pol. Warsz. od początku jej istnienia ukończyli z dyplomem inżyniera-Mechanika następujący koledzy: Biernacki A., Borkowski M., Bruner Z., Bucholtz A., Cholewicki S., Domański W., Filipecki L., Janke E., Kozłowski W., Małkiewicz P., Meyerhoff K., Męciak S., Młyńczyk M., Puszet B., Szulc J., Wajnberg M., Boye W., Borszstein J., Czepurkowski R., Czechowski J., Hildebrand J., Krakowiak H., Knorr M., Lifszyc M., Majcher S., Oberfeld J., Ornatkiewicz M., Richter W., Stodulski S., Stankiewicz J., Wiśniewski S., Zaborski Z., From B., Majde S., Sochaczewer D.

Ogólnoakademicki Zjazd Krajoznawczy w Warszawie odbył się z inicjatywy Zarządu Akademickiego Koła Krajoznawczego w Warszawie, w dniu 8, 9 i 10-tym kwietnia b. r. Prócz Warszawy, na Zjeździe był reprezentowany Lwów, Poznań i Lublin. Na pierwszym plenarnym posiedzeniu byli obecni przedstawiciele Ministerstwa Kol. Żel., M. Rob. Publ. i D. P. Rady Krajoznawczej, T-wa Tatrzańskiego, Warszawskiego Oddziału P. T-wa Krajozn., Akad. Koła Kresów Wsch., Centraln. Związek Młodz. Wiejskiej. Referaty wygłoszono następujące: 1) Kol. M. Talko-Porzecki: „O znaczeniu architektury w krajoznawstwie”, 2) kol. Eug. Tuszewski: „Idea krajoznawstwa akademickiego”, 3) kol. Z. Orłowicz: „Młodzież akad. a turystyka”, 4) kol. Książd Łoński: „Cele, zadania i potrzeba zakładania organizacji ludoznawczych” i 5) kol. Kosiłowski: „Młodzież a wycieczki naukowe”. Na drugim posiedzeniu został uchwalony statut Związku Ak. Stow. Kraj. W skład Związku wchodzi stow. akad., których prace wiążą się pośrednio lub bezpośrednio z krajoznawstwem. Utworzono Komitet Wykonawczy i Org. Akad. Zjazdu Krajozn. Między innymi uchwalono: a) zwrócić się do władz państwowych o wydanie szczegółowych map ziem polskich, przewodników i inwentarza wycieczkowego, b) Zjazd uważa Zw. Akad. St. Kr. za jedynie kompetentną organizację do przyjmowania zagranicznych wycieczek akad., mających na celu wiedzenie i poznanie Polski i zastrzega się przeciw odbierania mu tego prawa przez inne stow. akad. c) Uchwalono wezwać wszelkie koła akadem. organizujące wycieczki turyst. lub naukowe, do jak najszerzego uwzględnienia w programie wycieczek prac krajozn. d) Polecieć Akademickim T-wom Krajozn. i pokrewnym organizacjom jak najszybsze opracowanie przy pomocy Kół Naukowych przewodników i monografii naukowo-krajozn. swoich środowisk i najbliższej okolicy. e) Polecieć Radzie Związku zbieranie kwestionariuszy z zakresu badań naukowych od poszczególnych Kół Naukowych i przesyłanie tych kwestionariuszy do Kół Krajoznawczych lub podobnych organizacji celem wypełnienia na wycieczkach. Zwraca się przytem uwagę na ważność fotografii i poleca się tworzenie albumów. f) wezwać do współdziałania z Państwową Komisją Ochrony Przyrody, T-wem Ochrony Nad Zabytk. Przyszłości i Zakładem Architektury Polskiej, oraz polecieć Radzie Związku podanie do wiadomości instrukcji w tej dziedzinie.

Maciej Talko-Porzecki.

K S I A Ź K I.

NADESLANE:

Zasady mechaniki ogólnej dr. Bolesława Gaweckiego nakładem „Książnicy Polskiej T-wa Nauczycieli Szkół Wyższych” we Lwowie — str. XI — 215. Jak zaznacza autor, podręcznik jest ściśle dostosowany do obecnego poziomu nauki.

Prowadząc dowodzenia metodą elementarną zaznajamia autor z zasadami rachunku wektorowego oraz początkami matematyki wyższej, zaznaczając pogładowość i dostępność tych metod. Podręcznik jest obficie zaopatrzony w wykresy, oraz zadania, ćwiczenia, przykłady traktujące o podstawowych zagadnieniach z mechaniki. Materiał do ćwiczeń nie jest jednostajny, przeciwnie — autor ujmuje tematy żywo i interesująco. Książka ma cechy podręcznika dla szkół średnich i samouków. Ujmuje treściwie fakty, daje całokształt — nie zawierając zbytecznego balastu.

T. S.

O szczególnej i ogólnej teorii względności A. Einstein przełożył inż. dr. M. T. Huber, wyd. II str. 104 Lwów 1922 r.

Książka ta w przeciągu roku wydana została po raz drugi. Jest to jednym dowodem więcej jakim zainteresowaniem cieszy się teoria względności nie tylko w sferach naukowych, ale wśród ogółu ludzi inteligentnych, dla których właśnie została przeznaczona omawiana książka. Do przestudowania jej nie potrzeba więcej przygotowania matematycznego niż daje szkoła średnia. Obok ścisłego, o ile pozwalają trudności matematyczne, wyłożenia szczególnej teorii względności i zapoznania czytelnika z podstawami teorii ogólnej, nie waha się autor przytoczyć wyników rozważań na temat możliwości istnienia świata skończonego, ale nieograniczonego. W dodatkach mamy podane doświadczalne dowody słuszności ogólnej teorii względności oraz w wadzonej poraż pierwszy dialog między zwolennikiem teorii Einsteina, i jej krytykiem

w. m.

„Słownik Elektrotechniczny”. Polsko-niemiecki i niemiecko-polski inż. T. Żerańskiego nakładem „Książnicy Polskiej T-wa Nauczycieli Szkół Wyższych” 1921 r. str. 118. Krytyka tego tomiku była podana przez rzeczoznawcę prof. St. Odrowąż-Wysockiego w „Przeglądzie Elektrotechnicznym” N. 17/18 z października 1921 r. Ze swej strony podkreśla dogodnie ugrupowanie terminów, podzielonych nie alfabetycznie, lecz grupami według treści, w sposób zupełnie naturalny. Słownik nie jest wyczerpującym, że przytoczę dla przykładu brak takich terminów jak: Strombegrenzer, Zeitschalter, sperschalter, schaltuhr, substraktionszähler i t. d.

T. S.

Kurs Wytrzymałości Materiałów Prof. S. P. Timoszenko. Przełożył i uzupełnił Dr. M. T. Huber. Lwów — Warszawa 1922. Nakładem Książnicy Polskiej T-wa N. S. W. Str. 360, rys. 416.4^o. Technicy polscy z radością powitają przyswojenie polskiej literaturze technicznej Kursu Wytrzymałości Materiałów prof. S. P. Timoszenki, — jednego z najwybitniejszych przedstawicieli tego działu nauki. Pomimo niezwykłej przystępności wykładu, dzieło to odznacza się nader wysokim poziomem naukowym. W tłumaczeniach i uzupełnieniach dokonanych przez Dr. M. T. Hubera całkowicie zachowane zostały wybitne cechy oryginału. Dogodny układ materiału naukowego przejrzyste rysunki oraz szereg tablic ułatwiają korzystanie z dzieła. Doktorowi M. T. Huberowi winniśmy szczerą wdzięczność za przekład i poczynione uzupełnienia. Wytworna, jak na obecne warunki, szata zewnętrzna zarówno pod względem jakości i czystości druku, jak również dobrego papieru, tworzy harmonijną całość z wewnętrzną treścią dzieła.

Y. X.

VI zeszyt prac geograficznych (Książnica Polska — Lwów — Warszawa 1922 r.) wydaw. pod kierownictwem prof. E. Romera zawiera 2 monografie: J. Nowaka Nafta Karpat polskich w świetle geologii regionalnej oraz K. Tolwińskiego „Dyslokacje poprzeczne oraz kierunki tektoniczne w karpatach polskich”.

Wybitnie interesującą jest pierwsza z powyższych monografii poświęcona tak mało popularnej u nas gałęzi wiedzy geologicznej, jak występowanie ropy naftowej. Przemysł w tej dziedzinie wyprzedził o parę dziesiątków lat badania naukowe i dopiero obecnie są wyrównywane powyższe zaległości.

Redaktor odpowiedzialny
M. Arkuszewski.

Wydawca odpowiedzialny
K. Obrębski.

Tłoczono w Spółce Akc. Zakł. Graf. „Drukarnia Polska” Warszawa, Szpitalna 12.

Składał A. Musiał. Drukował J. Woźniak.

SPROSTOWANIA DO Nr. 1 „ARS TECHNICA”.

Na str. 15 wiersz 6 i 7 skreślić ustęp: *Po przejściu aż do uzwojenia.* Na str. 24 w. 2 zamiast *Milewski* winno być *Milewski*. W. 6 zamiast *Zeufmann* winno być *Zenfmann*. Na str. 25 w. 2 zamiast *prof. Pomianowski* winno być *p. Pomianowski*. W ogłoszenia Komisji Wydawniczej T. Br. Pom. Stud. Pol. Warsz. na str. 27 wiersz 16 od dołu: zamiast *Dobrski K. int.* winno być *Dobrski K. inż.* W. 10 zamiast (*kurs sem. inż. ląd.*) winno być (*inż. ląd.*). W. 6 zamiast *Grotowski M.* winno być *Grotowski M. dr.* Na str. 28 w. 1 od góry zamiast *Nestoromci M. prof.* winno być *Nestorowicz M. prof.* W. 5 zamiast *Srednie* winno być *średnic.* W. 8 zamiast *str. 385* winno być *str. 385*. W. 18 zam *Stefanowski B.* winno być *Stefanowski B. prof.* W. 19 zamiast *Straszewicz Z.* winno być *Straszewicz Z. prof.* W. 24 zamiast *Truchciński R.* winno być *Truchciński R. prof.* W. 26 zamiast *Wysocki S.* winno być *Wysocki S. prof.* Wydawnictwa, które winny być oznaczone gwiazdkami, to jest te, które nabywać można we wszystkich księgarniach i na składzie głównym w Kom. Wydawniczej, są nast. a) wszystkie wydawnictwa książkowe, b) wydawnictwa litografowane: 1) Paszkowski W. prof. Żelbetnictwo I. 2) Rudziński Cz. Zbiór ćwiczeń i zadań z rach. różniczkowego cz. I i II. 3) Truchciński R. prof. Telefonja. Str. 29 winno być *Antykwariat od 15 maja 1922 r.* oraz w wierszu 12 od dołu *із z dniem 15 maja 1922 r.*

ANTYKWARJAT

od 15 Maja 1922 r.

OGŁOSZENIE.

Komisja Wydawnicza T-wa Bratniej Pomocy Studentów Politechniki Warszawskiej, niniejszym podaje do wiadomości, iż z dniem 15 maja 1922 r. zostaje otwarty w lokalu komisji (Politechnika, Gmach Główny, telefon 88-60) **ANTYKWARJAT** który będzie przyjmować na sprzedaż komisową oraz kupować za gotówkę książki i skrypta z dziedziny techniki, przemysłu, oraz zakresu przedmiotów wykładanych na Politechnice.

ANTYKWARJAT będzie przyjmować również w komisową sprzedaż całe biblioteki. Transport na własne ryzyko.

Komisja Wydawnicza
Tow. Bt. Pom. St. Pol. War.

KSIĄŻNICA POLSKA

Tow. Naucz. Szkół Wyższych.

LWÓW

WARSZAWA

Czarnieckiego 12

Nowy-Świat 59

POLECA NASTĘPUJĄCE WYDAWNICTWA:

1. BOLLAND A. Mikrochemja.
2. BRONIEWSKI W. Zasady metalografii.
3. DENIZOT A. O przestrzeni i czasie.
4. DUCHOWICZ Br. Jakościowa analiza chemiczna.
5. EINSTEIN A. O szczególnej i ogólnej teorii względności.
6. GAWECKI B. Zasady mechaniki ogólnej.
7. HOMOLACS. Zasady budowy ornamentu płaskiego i metodyka kursu zdobniczego.
8. KORCZYŃSKI A. Kurs preparatyki chemicznej.
9. NOWAK J. Nafcia Karpat polskich w świetle geologii regionalnej.
10. ROMER E. Geograficzno-statystyczny atlas Polski.
11. STADTMÜLLER K. Słownik lotniczy niemiecko-polski.
12. STADTMÜLLER K. Słownik okrętowy niemiecko-polski.
13. TOŁWIŃSKI K. Dyslokacje poprzeczne oraz kierunki tektoniczne w Karpatach polskich,
14. TIMOSZENKO — HUBER. Wytrzymałość materiałów
15. ZERAŃSKI. Słownik elektrotechniczny.

O nowych wydawnictwach Książnicy Polskiej informuje „Przegląd Wydawnictw Książnicy Polskiej” — miesięcznik poświęcony krytyce i bibliografii wydawnictw własnych. Na żądanie wysyła się katalogi bezpłatnie.