

CZASOPISMO TECHNICZNE

ORGAN POLSKIEGO TOWARZYSTWA POLITECHNICZNEGO WE LWOWIE.

Rocznik XXXVII.

Lwów, dnia 25 maja 1919.

Nr. 10.

TREŚĆ: Dr. A. Kuryłło: Wpływ kształtu przekroju na wytrzymałość słupów z betonu owijanego (dokończenie).
Inż. A. Kühnel: Łomy porfiru w Miękinii. — Dr. M. Matakiewicz: Program rządowy budowy dróg wodnych w Polsce. — Recenzje i krytyki. — Sprawy Towarzystwa.

Wpływ kształtu przekroju na wytrzymałość słupów z betonu owijanego.

Napisał

Dr. inż. Adam Kuryłło.

(Dokończenie).

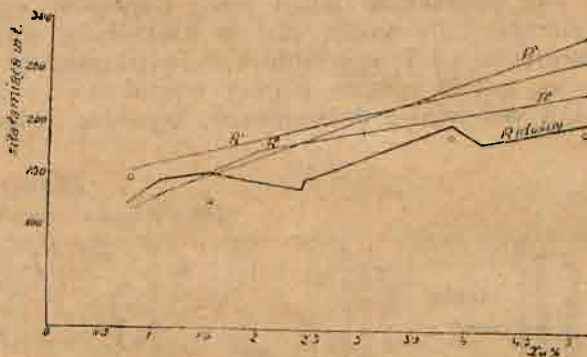
Doświadczenia austr. wydz. żelb. (zestawienie 2 i rys. 4) zawierają znacznie większą ilość słupów, o dość wielkich różnicach procentów owinięcia. Wzrost siły P_1^2 , odpowiadający łamanej współczynnika α w rys. 1., zbliża się najwięcej do doświadczeń, podczas gdy siły P_1^3 i P_1^4 tylko w samym początku wykresu są nieco zbliżone do P_1 , a w dalszym ciągu zupełnie się odchylają od wyników doświadczalnych. Podobnie najlepsze stosunkowo wartości nateżeń przy złamaniu daje wzór (2).

To samo da się powiedzieć o doświadczeniach niem. wydz. żelb. z r. 1914. Wykres siły P_1^2 (rys. 5) obejmuje wartości doświadczone, a siły P_1^3 i P_1^4 dają wyniki znacznie większe; analogicznie jest z nateżeniami przy złamaniu.

Te trzy serie doświadczeń ze słupami, o okrągłym przekroju rdzenia, wykazują wyższość równania (2) nad pozostałymi, a znaczna ilość doświadczeń, użyta do wyznaczenia współczynników α , pozwala przypuszczać, że współczynniki te można uważać na razie, jako dostatecznie ustalone.

Badania zgniatanych słupów z betonu owijanego, o przekroju kwadratowym, nie obejmują do-

tychczas tak wielkiej ilości doświadczeń, jak dla słupów okrągłych. Przytoczone są tu doświadczenia



Rys. 4.

firmy Wayss i Freytag (1910), niektóre z doświadczeń Bacha¹⁾ ze słupami, pracującymi na wyboczenie, mianowicie te, które uległy złamaniu pod

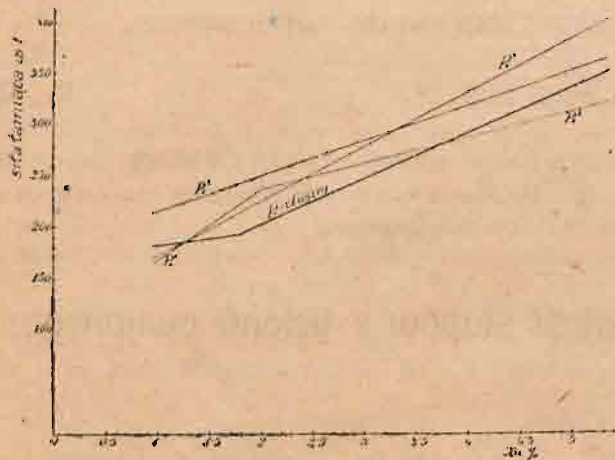
¹⁾ Bach: „Knickungsversuche mit Eisenbetonsäulen“, „Zeitschrift d. Vereines deutscher Ingenieure“, 1913, Nr. 50.

Zestawienie 2. (rys. 4).

Doświadczenia austr. wydz. żelb. (1912).

Ilość cementu na 1 m ³ mieszanki kg	Liczba dośw.	Kształt przekroju	F_b	F_r	F_z	x_z	F_o	x_o	e	α	P	$\frac{P}{F_b}$ kg/cm ²	Nateżenie przy złamaniu w kg/cm ² według:			P_1	P_1^2	P_1^3	P_1^4
			cm ²			% z F_r	cm ²	% z F_r	cm				(2)	(3)	(4)				
420	23, 24 149, 150	Sześciobok $d_{op} = 25$ cm	541	360	679	1.89	3.87	1.07	5	1.55	163.9	308	261	216	258	146.9	129.0	162.5	132.2
"	121, 122		"	"	"	"	2.75	0.76	"	1.28	139.5	258	245	193	238	122.5	116.0	154.2	120.0
"	123, 124		"	"	"	"	5.50	1.53	2.5	1.31	142.0	262	196	176	200	125.0	154.5	174.5	150.5
"	125, 126		"	"	"	"	8.72	2.42	4	1.50	158.5	298	186	175	186	141.5	186.0	199.0	186.0
"	127, 128		"	"	"	"	8.80	2.44	3	1.57	166.7	308	194	184	194	149.7	187.0	199.2	187.0
"	129, 130		"	"	"	"	13.90	3.86	4	2.10	212.0	392	219	200	195	195.0	216.0	237.5	244.0
"	133, 134		"	"	"	"	18.52	5.15	5	2.28	228.4	428	213	191	176	211.4	241.0	272.0	297.0
"	135, 136		"	"	17.02	4.78	2.75	0.76	5	1.43	191.0	353	264	218	258	148.4	116.0	154.2	120.0
"	137, 138		"	"	"	"	5.50	1.53	2.5	1.49	197.0	364	225	205	228	154.4	154.5	174.5	150.5
"	139, 140		"	"	"	"	8.72	2.42	4	1.35	184.3	341	182	174	203	141.7	186.0	199.0	186.0
"	141, 142		"	"	"	"	8.80	2.44	3	1.47	194.5	360	192	184	192	151.9	187.0	199.2	187.0
"	143, 144		"	"	"	"	13.90	3.86	4	2.09	249.5	462	222	206	201	206.9	216.0	237.5	244.0
"	145, 146		"	"	"	"	14.94	4.15	3	1.89	232.0	430	201	187	180	189.4	221.5	245.9	257.0
"	147, 148		"	"	"	"	18.57	5.16	"	2.02	243.5	450	198	180	168	200.9	241.0	272.0	297.0
"	66, 130		"	"	"	"	"	"	"	"	134.5	248	"	"	"	"	"	"	"

działaniem siły osiowej, bez wpływu wybożenia, doświadczenia niem. wydz. żelb. (1914) i ostatnie doświadczenia Saligera (1914).

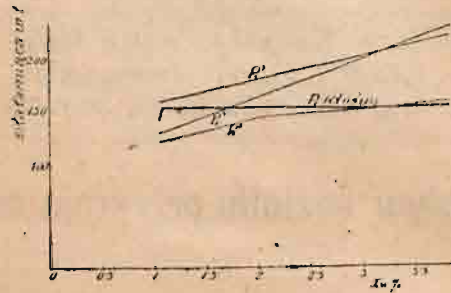


Rys. 5.

Jak poprzednio tak i tutaj najlepsze wyniki otrzymujemy dla wzoru (2); w niektórych seryach (zestawienie 6 i 7) zgodność z doświadczeniami jest zupełna, tak że różnice między wartościami obliczonymi, a wziętymi z doświadczeń, wynoszą zaledwie

parę kg/cm^2 . Równie dobre wyniki, otrzymane przy pomocy wzoru (2), przedstawia rys. 6. (zestawienie 4); wykres wzrostu siły P_1^2 najbardziej zbliża się do linii doświadczeń.

Mniejsza ilość doświadczeń ze słupami kwadratowymi, w porównaniu z ilością słupów okrągłych, nie daje tej pewności współczynników α , co po-



Rys. 6.

przednio, jednak w każdym razie przyjęta łamana wyrównująca, dla najniższych wartości współczynników, okazuje nie wiele mniejszą wytrzymałość słupów kwadratowych od okrągłych. Okoliczność ta pozwala przypuszczać zatem, że beton owijany można z korzyścią stosować również dla przekrojów rdzenia, różnych od okrągłego, więc kwadrato-

Zestawienie 3. (rys. 5).

Doświadczenia niem. wydz. żelb. (1914).

Stosunek mieszany	Liczba dośw.	Kształt przekroju	F_b	F_r	F_t	α_1	F_o	α_o	e	α	P	$\frac{P}{F_b}$	Natożenia przy złamaniu w kg/cm^2 według:			P_1	P_1^2	P_1^3	P_1^4
			cm^2			$\%$ z F_r	cm^2	$\%$ z F_r	cm		t	kg/cm^2	(2)	(3)	(4)	t			
1:4	26, 38, 66	Ośmiobok dl. boku = 13,66 cm	900	—	—	—	—	—	—	—	174,8	194	—	—	—	—	—	—	—
"	23, 24, 34, 45, 55, 64, 39, 52, 62		"	616	12,32	2,00	5,86	0,95	3	1,34	195,8	217	188	152	184	182,5	166,0	214,0	170,5
"	41, 50, 63, 29, 31, 36, 43, 57, 65		"	"	"	"	11,10	1,80	"	1,44	208,6	232	155	144	160	195,3	225,0	244,0	216,0
"	69, 70, 71		"	"	"	"	33,10	5,37	"	2,82	373,1	415	199	177	164	359,8	328,0	372,0	409,0

Zestawienie 4. (rys. 6).

Doświadczenia firmy Wayss i Freytag (1910).

Stosunek mieszany	Liczba dośw.	Kształt przekroju	F_b	F_r	F_t	α_1	F_o	α_o	e	α	P	$\frac{P}{F_b}$	Natożenia przy złamaniu w kg/cm^2 według:			P_1	P_1^2	P_1^3	P_1^4
			cm^2			$\%$ z F_r	cm^2	$\%$ z F_r	cm		t	kg/cm^2	(2)	(3)	(4)	t			
1:2:3		Kwadrat 80×80 cm	900	—	—	—	—	—	—	—	—	150,5	—	—	—	—	—	—	—
"	C		"	590	8,04	1,36	6,4	1,09	3,1	1,75	173,0	192	182	144	173	153,0	124,5	162,0	132,0
"	D		"	582	"	"	6,1	1,05	6,3	1,69	165,8	184	179	141	170	145,8	121,0	159,0	128,8
"	E		"	567	"	"	12,8	2,26	6,1	1,81	172,8	192	156	127	136	152,8	147,0	186,0	172,0
"	F		"	567	12,57	2,22	21,8	3,85	3,6	1,87	188,0	209	149	108	106	156,6	161,0	226,5	233,0

wych lub prostokątnych i to nie tylko dla słupów, lecz np. także dla ciśnionych stref belek zginanych, wolnopodpartych, gdy natężenia, obliczone dla uzbrojenia obustronnego, okazały się większe, niż dopuszczalne¹⁾, lub dla belek ciągłych na podporach, jakkolwiek sprawa ta ostatecznie da się rozstrzygnąć tylko przy pomocy doświadczeń, a doświadczeń z belkami zginanymi, owijanymi w strefie ciśnionej, do tychczas zupełnie nie ma.

gdyż to nie odpowiada rzeczywistości stanowi natężeń, bo wkładka owijająca pracuje na ciągnięcie pod działaniem siły poziomej; wzrost wytrzymałości wskutek owinięcia powinien być uwzględniony przez przyjęcie zmiennego współczynnika przy przekroju rdzenia, zależnie od wielkości procentu owinięcia.

2. Kształt przekroju rdzenia nie ma

Zestawienie 5.

Doświadczenia Bacha (1913).

Stosunek mieszany	Liczba dośw.	Kształt przekroju	F_b	F_r	F_z	x_z	F_o	x_o	e	α	P	$\frac{P}{F_b}$	Natężenie przy złamaniu w kg/cm^2 według:		
			cm^2			$\frac{\%}{z F_r}$	cm^2	$\frac{\%}{z F_r}$	cm	t	kg/cm^2	(2)	(3)	(4)	
1:4	1 b)	Kwadrat 32×32 cm	1024	785	28:27	3:60	4:98	0:64	4:5	1:18	385:7	376	266	219	268
"	1 c)		"	"	"	"	"	"	"	"	310:7	303	"	"	"
"	2 b)		"	785	12:57	1:60	4:98	0:64	4:5	1:19	370:0	361	306	244	308
"	2 c)		"	"	"	"	"	"	"	"	389:7	330	"	"	"
1:2	3 b)	Kwadrat	785	28:27	3:60	4:98	0:64	4:5	1:21	310:7	304	212	177	216	
"	3 c)		"	"	"	"	"	"	"	"	233:2	226	"	"	"

Zestawienie 6.

Doświadczenia niem. wydz. żelb. (1914).

Stosunek mieszany	Liczba dośw.	Kształt przekroju	F_b	F_r	F_z	x_z	F_o	x_o	e	α	P	$\frac{P}{F_b}$	Natężenie przy złamaniu w kg/cm^2 według:		
			cm^2			$\frac{\%}{z F_r}$	cm^2	$\frac{\%}{z F_r}$	cm	t	kg/cm^2	(2)	(3)	(4)	
1:4	10, 25, 48	Kwadrat 30×30 cm	898	"	"	"	"	"	"	"	177:2	198	"	"	"
"	44, 58		"	576	12:57	2:18	3:9	0:68	5	1:30	185:5	206	198	158	197
"	46, 60		"	"	"	"	7:4	1:28	"	1:43	200:7	224	195	157	183

Zestawienie 7.

Doświadczenia Saligera (1914).

Ilość cementu na $1 m^3$ betonu kg	Liczba dośw.	Kształt przekroju	F_b	F_r	F_z	x_z	F_o	x_o	e	α	P	$\frac{P}{F_b}$	Natężenie przy złamaniu w kg/cm^2 według:		
			cm^2			$\frac{\%}{z F_r}$	cm^2	$\frac{\%}{z F_r}$	cm	t	kg/cm^2	(2)	(3)	(4)	
290	1	Kwadrat 30×30 cm	900	"	"	"	"	"	"	"	126	140	"	"	"
"	5		"	625	16:6	2:56	11:7	1:87	7	1:60	175	195	137	114	125
"	6		"	"	"	"	23:3	3:73	3:5	1:88	200	222	141	106	104

Z przedstawionego rozpatrywania wynika:

1. Do wyznaczenia wymiarów lub sprawdzenia natężeń słupów z betonu owijanego, ciśnionych osiowo, nadaje się najlepiej wzór, nie zawierający wyrażenia na przekrój drutu owijającego,

wybitnego wpływu na wytrzymałość słupów. Ze wszystkich doświadczeń, jakie dotychczas wykonano, okazuje się, że wytrzymałość słupów, o kwadratowym przekroju rdzenia, jest tylko nieznacznie mniejszą od wytrzymałości słupów, o okrągłym przekroju rdzenia. Być może, że przyszłe liczniejsze i systematycznie przeprowadzone doświadczenia, dla różnych wielkości

¹⁾ Dr. E. Probst: „Vorlesungen ü. Eisenbeton“, 1917, I., str. 380.

procentu owinięcia, usuną i tę nadwyżkę wytrzymałości, względnie bardziej ustalą stosunek wytrzymałości rdzenia okrągłego do kwadratowego¹⁾.

¹⁾ Max Sieb w pracy: „Über die Anwendung von „umschnürtem Beton“ in plattenartigen Konstruktionen“, „Beton u. Eisen“, 1914, str. 330. rozpatruje stosunek wytrzymałości słupów okrągłych do kwadratowych i prostokątnych, wychodząc z analogicznego rozkładu sił, jak w ścianach zbiorników. Autor ustawia też wzór dla obliczenia słupów okrągłych owijanych:

$$\sigma_b = \frac{P}{15 F_2 + \left(m + \frac{24 f_0'}{r \cdot s}\right) F_r}$$

gdzie m należałoby wyznaczyć jako średnią (wartość ta nie jest podana), f_0' jest przekrojem drutu owijającego, r średnicą, a s skokiem owinięcia. Na drodze teoretycznej i częściowo doświadczalnej dochodzi autor do wniosku, że słupy owijane okrągłe mają nierównie większą wytrzymałość od słupów kwadratowych i prostokątnych, a to wskutek tego,

3. Najkorzystniejszą dla wytrzymałości słupa wielkością przekroju wkładki owijającej, wyrażonej, — jako zastępcza wkładka pionowa, o tym samym ciężarze na jednostkę długości, — w stosunku procentowym względem przekroju rdzenia, jest wartość w granicach od 1% do 2%, przyczem lepiej jest w celu uzyskania większego procentu owinięcia zmniejszyć skok owinięcia, niż powiększyć przekrój drutu owijającego.

Lwów, w listopadzie 1917.

że owijający drut rdzenia okrągłego pracuje tylko na ciągnięcie, natomiast owinięcie przekroju kwadratowego, a zwłaszcza prostokątnego musi znosić dodatkowe natężenia zginające. — Śluszność i zgodność tych rozpatrywań z rzeczywistością mogą jednak ostatecznie stwierdzić tylko liczne doświadczenia, o większych wymiarach przekroju i znacznych różnicach tych wymiarów.

Łomy porfiru w Miękini.

Łomy te zakupiły 1 października 1918 miasta Kraków, Lwów i Tarnów, tworząc spółkę z ogr. odp. pod nazwą niezbyt szczęśliwie wybraną: „Kamieniołomy miast galicyjskich“ z siedzibą w Krakowie. Zakupno obejmuje: wielki łom porfirowy w Miękini z gruntami (własne 116·5 ha, wydzierżawione 9·5 ha), kolej linową do Krzeszowic, ładownię przy stacji w Krzeszowicach (5·5 ha), grunta w Regulicach i małe kamieniołomy dolomitu w Chrzanowie (17·8 ha) i w Libiążu (4·5 ha).

Cena kupna wynosi 6 i pół miliona koron.

O zakupnie tem technicy miejscy, radni i urzędnicy, a to głównie kol. Biernacki, Kühnel i Rożański, wypowiedzieli swe zdania, z którymi w rzeczach głównych zsolidaryzowali się wszyscy technicy radni miejscy. Z opinii tych podajemy luźnie najważniejsze ustępy.

Stosunek Krakowa a stosunek Lwowa do kamieniołomu jest zupełnie inny, z powodu bardzo wielkich różnic w odległościach. Krzeszowice oddalone są od stacji krakowskiej o 26 km, od Lwowa o 385 km. Kraków łączy z Krzeszowicami dobra droga krajowa, więc nawet przewóz automobilowy opłaciłby się do dzielnic zachodnich miasta, gdyby chodziło o oszczędzenie przeladowania. Wskutek tego Kraków może używać wszystkich materiałów produkowanych w Miękini, od mialu do kamieni brukowych i to nie tylko do wszelkich robót drogowych, ale wogóle do robót budowlanych. Miasto bardzo korzystnie jest położone względem różnych łomów, mimoto Miękinia zaspokajając będzie wobec niskiej ceny przewozu wiele potrzeb tego miasta.

Oddalenie Lwowa, mierzone po liniach kolejowych, od łomów dobrych kamieni drogowych, bo o tych rozważając sprawę zakupna Miękini mówimy, jest następujące:

a) Gniewań, na linii Żmerynka-Kijów, z granitem diorytowym, pierwszorzędnym, wypróbowanym materiałem na kamienie brukowe — 385 km.

b) Berestów, stacja Kostopol za Równem, z bazaltem znakomitym na żwir, doskonałym na wyrób kamieni brukowych — 230 km.

c) Delatyn, piaskowiec na żwir — 160 km.

d) Skole, piaskowiec na pokłady — 110 km.

e) Starzawa, piaskowiec na pokłady — 130 km.

f) Mikuliczyn, piaskowiec na krawężniki i kostki — 180 km.

g) Kluszkowce koło Czorsztyna (góra Wżar), najlepszy w Polsce materiał na żwir drogowy, a również doskonały na kamienie brukowe — 350 km.

h) Roztoka w Tatrach, granit pierwszorzędny — 420 km.

Kamienie, wymienione pod a), b), g) i h), a i pod c) są lepsze od porfiru, który stoi wobec nich we Lwowie na trzecim, a nawet na czwartym miejscu.

Porfir miękiński ma ciało skalne szkliste, przełom muszlowy, nie łupliwy, nie jest przeto materiałem kamieniarskim, t. j. nienadaje się na wyrób krawężników, stopni, ciosów i t. p. Do wyrobu kamieni brukowych nie da się zastosować maszyn; wyrób ich odbywa się ręcznie, więc drożej niż w innych łomach, a przytem przy obróbce stosunkowo większy procent sztuk się psuje. Pod ruchem drogowym, wskutek szklistości, żwir porfirowy prędko się kruszy, a kamienie brukowe wyokrąglają się i wyslizgują.

Dlatego w produkcji lat ostatnich utrzymywał się stosunek w m^3 wyrobionych kamieni brukowych do żwiru, nie licząc materiału idącego na hałdy, na odkład, mniej więcej jak 1 : 10. Stosunek jest niekorzystny dla rentowności łomu i wątpić należy, czy wobec spekania skały w rozmaitych kierunkach da się wybitnie poprawić. Firma H. Kulka i Sp., której własnością były zakupione objekty, nie mogła nieraz dostarczyć porfirowych kamieni brukowych, zwłaszcza kostek, a oferowała chętnie granit śląski i szwedzki; pierwszy po cenach porfiru, drugi nieco wyższych.

Zasoby porfiru w Miękini są bardzo znaczne i starczą przy dużej produkcji, np. przedwojennej, przekraczającej 25 tys. wagonów rocznie, na długie lata (50—100 lat).

Założenie łomu jest wzorowe, pierwszorzędne. Budynki, maszyny, itd. są w dobrym stanie i w dostatecznej ilości.

Cena kupna wydawała się ogólnie bardzo wysoką.

We Lwowie inne skały jako kamienie drogowe konkurować będą zawsze korzystnie z porfirem, dzięki bliższemu położeniu i dzięki lepszemu gatunkowi. Przedewszystkiem idą jako kamienie brukowe już używane granit z Gniewania i bazalt z Wołynia, w przyszłości andezyt z góry Wżar, a zapewne i granity szwedzkie po uszluszeniu Wisły i budowie kanału. Żwir drogowy lepszy od porfiru daje Delatyn, co stwierdziły zarządy drogowe

lwowskie, państwowy, krajowy i miejski. Kamienia łamanego na pokłady pod żwirówki i bruki, a więc ze skał pośledniejszych, dostarczają liczne łomy piaskowca karpackiego (Synowódzko, Świętosław, Turka, Starzawa, itd.).

Nie wykluczoną jest wreszcie możliwość znalezienia na wschód od Lwowa, w bliższej relacji kolejowej jak Krzeszowice, skał wytwarzających conajmniej tak dobre materiały drogowe, jak Miękinia.

Lwów przeto nie może bezwarunkowo ograniczyć swego zapotrzebowania w materiałach drogowych wyłącznie do porfiru miękińskiego, lecz będzie sprowadzał nadal, jak dotychczas, kamień z innych źródeł i to w bardzo poważnych ilościach.

Kupno Miękini przez miasta polskie było rzeczą dobrą; Lwów i Kraków dawno odczuły potrzebę własnych łomów. Z wymienionych jednak wyżej przyczyn nie było wskazaniem, aby Lwów przystępował do kupna ze zbyt znacznym udziałem. Udział wysoki w jednym przedsiębiorstwie krępuje z natury rzeczy ciężki, nieruchliwy zarząd miejski w przystąpieniu do innego podobnego, na-

wet korzystniejszego interesu i skłania go do zakupywania głównie w własnym przedsiębiorstwie, wbrew sprzyjającym konjunkturom handlowym. Wysoki udział tłómaczono obawą przed majoryzowaniem ze strony Krakowa, którego wyjątkowe, z tytułu sąsiedztwa uprzywilejowane stanowisko w zarządzie kamieniołomem, może się odbić na Lwowie niekorzystnie przy ustanawianiu cen kamieni brukowych, jakie Lwów z Miękini przedewszystkiem pragnie otrzymać, w porównaniu z cenami kamienia łamanego i żwirów.

To też technicy dążyli do ograniczenia udziału Lwowa do 25%, dopuszczenia do spółki innych miast polskich przy zmniejszeniu udziału Krakowa. Sprawa była atoli bardzo szybko załatwiona przez prezydium m. Krakowa z nieuzasadnionym pośpiechem, przeciw któremu oponowali lwowscy technicy radni. Dziś bez wątpienia nabycie nastąpiłoby na korzystniejszych warunkach.

Zawiadawcą, na początek jedynym, wybrano kol. Konrada Goreckiego, radcę bud. miej. w Krakowie.

Inż. A. Kühnel.

SPRAWY PUBLICZNE.

Na ostatnich zebraniach tygodniowych w dniach 16 kwietnia, 7 i 14 maja zajmowano się sprawami odnoszącymi się do kwestyi budowy dróg wodnych w Polsce, sieci komunikacyjnej w Polsce, wydania ustawy o ochronie nazwy zawodowej „inżynier“, oraz odbudowy kraju. Z uwagi na doniosłość tych spraw podajemy tu szczegółowe sprawozdania.

1. Program rządowy budowy dróg wodnych w Polsce.

(Zebranie tygodniowe P. T. P. z dnia 16 kwietnia, sprawozdawca prof. dr. M. Matakiewicz).

Pan Minister robót publicznych wniósł do Sejmu projekt ustawy o budowie dróg wodnych, który w głównych zarysach przedstawia się następująco:

Według art. 1. następujące drogi wodne będą ulepszone, względnie wybudowane, przez Rząd na koszt Państwa:

1. Uszlawnienie Wisły i jej dopływów, w pierwszym rzędzie Sanu, Bugu i Narwi, uszlawnienie Niemna i Warty.
2. Kanał żeglugi z górnośląskiego i dąbrowskiego zagłębia węglowego przez Częstochowę koło Łodzi do Wisły pod Płockiem.
3. Droga wodna od Poznania przez Wartę do Warszawy, stąd Bugiem przez Brześć Litewski do Prypeci przy ujściu Horynia, wraz z kanałem łączącym ujście Narwi do Bugu w Warszawie.
4. Kanał żeglugi z dąbrowskiego zagłębia węglowego przez Oświęcim do Wisły w Krakowie, z odnogą do Zagłębia węglowego cieszyńskiego.
5. Spławne połączenie Wisły z Dniestrem.
6. Droga wodna łącząca Dniestr przez Lwów z Bugiem. Zarazem będą wybudowane w miarę potrzeby krótkie odnogi kanałowe, tudzież przystanie rzeczne, połączone z siecią kolejową.

Art. 2. Celem zwiększenia głębokości wody na Wiśle przez zasilanie jej wodą w okresie niskich stanów, tudzież zmniejszenia wylewów i wyzyskania siły wodnej, będą założone zbiorniki wody na dopływach Wisły i potokach do nich wpadających.

Art. 3. Tak na drogach wodnych, jakoteż przy zbiornikach, będą wybudowane centrale elektryczne, poruszane siłą wodną.

Art. 4. Uszlawnienie Wisły i jej dopływów przeprowadzone będzie do roku 1960, budowa dróg wodnych będzie ukończona do roku 1950, budowa zbiorników wodnych do roku 1930.

Według art. 5. Do najpilniejszych robót, które bezzwłocznie zostaną podjęte należą:

1. uszlawnienie Wisły i jej dopływów,
2. budowa portów na Wiśle w Warszawie i w Krakowie,
3. kanał żeglugi z Zagłębi węglowych do Wisły w Krakowie, na podstawie projektu galicyjskiego kanału żeglugi i dalszych studyów,
4. kanał żeglugi z Zagłębia węglowego do Wisły pod Płockiem,
5. zbiornik na Sole w Porębcu, na podstawie projektu galicyjskiego Wydziału krajowego.

Art. 6. postanawia, że studia, projekty szczegółowe i kosztorysy mają być ukończone do lat 5.

Art. 7. uwzględnia przeprowadzenie melioracyi i zaopatrzenie we wodę.

Art. 12. Na pokrycie kosztów budowy zaciągnie Rząd pożyczkę umarzalną w przeciągu conajwyżej 60 lat, gwarantowaną dochodami z powyższych urządzeń, z opłat za korzystanie ze sztucznych dróg wodnych, z urządzeń ułatwiających załadowanie i zładowanie statków na drogach naturalnych, z wynajmu terenów państwowych pod składy, fabryki, oraz z majątku funduszu budowy.

Pożyczka będzie emitowana ratami w miarę potrzeby, a odnośne raty anuitetowe będą wstawiane co roku do budżetu państwowego.

Art. 13. Zapotrzebowanie gotówki potrzebnej na roboty ma być ustalone w drodze ustawodawczej na pierwsze 5 lat co roku, na dalsze lata co 10 lat z góry.

Na rok 1919 preliminuje się emitowanie pożyczki w nominalnej wartości conajwyżej 125 milionów złotych.

Z powyższej kwoty ma być użyte conajwyżej 40 milionów złotych na uszlawnienie rzek, a conajwyżej 5 milionów złotych na budowę zbiorników.

Inne artykuły zawierają postanowienia natury prawnej i administracyjnej.

Oceniając ustawę z ogólnego stanowiska zauważyć należy, że obejmuje ona program olbrzymi, o kosztach wynoszących kilka miliardów. Projekt ustawy stara się pogodzić interesy wszystkich dzielnic Polski, tak interesy odnośnie do stworzenia ważnych linii komunikacyjnych wodnych, jakżeż interesy odnośnie do inwestowania funduszy publicznych w samej budowie. Tak obszerny program nie daje jednak pewności, że wszystkie projektowane linie wodne będą wykonane — w czasie wykonywania badań wyjść mogą na jaw trudności techniczne, prócz tego zaś program tak obszerny jest na razie tylko dyrektywą techniczną na przyszłość — a oblec się będzie mógł w realniejsze formy, gdy podstawy finansowe Państwa będą ustalone i gdy w dalszym ciągu po wypracowaniu konkretnych projektów i kosztorysów sposób sfinansowania i pokrycia będzie ustalony.

Studia techniczne co do projektowanych linii są dopiero rozpoczęte, prócz części kanału galicyjskiego posiadającej projekt szczegółowy. Linie dróg wodnych w Królestwie Kongresowem studyowano na podstawie mapy 1:84 000, z warstwicami co 2 sążnie i jak zaznaczył w swem przemówieniu pan Minister robót publicznych w dniu 8 kwietnia b. r., przy otwarciu ankiety, szczególne ułożenia tras nie są jeszcze zupełnie przesądzone i dopiero bliższe studia techniczne i ekonomiczne zatwierdzą sprawę ostatecznie.

Przedłożenie obejmuje także regulację rzek głównych i pobocznych w celach żeglugi — przyjmując 40-letni okres budowy aż do ukończenia robót — odnośnie do tych rzek, które w przyszłości tworzyć będą w Polsce ważne drogi wodne naturalne, a więc Wisły, Narwi, Bugu, Warty i Niemna w ich biegach średnich i dolnych, a więc w przestrzeniach nadających się do większej żeglugi okres ten wydaje się zbyt długi — dłuższy jak czas trwania pracy jednego pokolenia i zdaniem mojem powinienby być w miarę możliwości skrócony do połowy.

Projekt ustawy należy uważać jako program rządu na przyszłość — jako wytyczną dla przyszłej działalności —

jako uznanie wielkiej wagi dróg wodnych dla Polski. Ministerstwo robót publicznych okazało tu daleko idącą inicjatywę, chęć pracy twórczej i jakkolwiek pracuje dopiero od kilku miesięcy i jest w stadium organizacji nie ograniczyło się do samego kładzenia fundamentów pod organizację, lecz wystąpiło od razu z programem prac na przyszłość. Że na razie przedłożenie nie jest poparte studjami szczegółowymi, szczegółowymi projektami i kosztorysami, nic to postaci rzeczy nie zmienia — wszak przedłożenie o drogach wodnych austriackich z r. 1901, które spotkało się z uznaniem całego świata, na podobnych badaniach było oparte.

Przedłożenie to ma zatem na celu podjęcie ważnych robót publicznych na polu budowy dróg wodnych, aby podnieść stan ekonomiczny kraju, rozbudzić przemysł i handel, przez stworzenie najtańszego środka przewozu towarów masowych, nadto zaś celem ubocznym, doraźnym tych robót, jest danie zajęcia dziesiątkom tysięcy bezrobotnych, na których utrzymanie płaci się już dziś okrągło 1 milion mk. dziennie, a niebawem zasiłki te mają dojść do 1½ miliona mk. Naturalnie, że bezrobotnych tych zajmuje się na różnych polach pracy, przy budowie dróg bitych, budowach miejskich uprzątnięciu materiału z rozsadzonych fortów miejskich, budowach kolejowych itp. wszystko to jednak nie wystarcza i trzeba obmyśleć nowe rozległe roboty, któreby mogły zatrudnić wielką ilość ludzi. Przy takim postawieniu sprawy kwestya pokrycia kosztów jest kwestyą drugorzędną — zamiast bowiem płacić milionowe zasiłki na utrzymanie bezrobotnych — zajmnie się ich tak pożyteczną i doniosłą pracą.

W celu jaknajodpowiedniejszego zarządzenia robót powołało Ministerstwo robót publicznych ankietę na dzień 8 kwietnia b. r., w której skład wchodził prof. Polit. Wasiutyński z Warszawy, prof. Polit. ze Lwowa Matakiewicz i Pomianowski, poseł Kędzior, inż. Ingarden, prof. Uniwersytetu krakowskiego Sikorski, delegaci Towarzystw technicznych i ekonomicznych z Warszawy, Krakowa, Lwowa i Poznania, delegaci gminy miasta Warszawy, wreszcie delegaci interesowanych ministerstw.

(C. d. n.).

RECENZYE I KRYTYKI.

— „Nasze przyszłe drogi wodne“ (dokończenie). W dalszym ciągu zajmuje się drogami wodnymi naturalnymi środkowej Europy, a więc omawia Ren, Wezerę, Łabę, Odrę, Dunaj, Dniestr, Dniepr, zachodnią Dźwinę, Wisłę, Niemen, szczególnie zaś rzekami żeglownymi niemieckimi, stwierdzając, że „znajomość sformułowanych dezyderatów naszych sąsiadów z bliskiego zachodu, dać nam może wskazówki, w jakim kierunku i jakich rozmiarach ująć należałoby na przyszłość nasze projekty komunikacji wodnych“.

Autor zaznacza pomyślnie warunki połączeń naszych dróg wodnych z drogami wodnymi Niemiec, oraz potrzebę takich połączeń. Co prawda przyszłość dopiero wykaże, jakie kierunki dróg wodnych u nas są ważniejsze, czy o kierunku równoleżnikowym czy południkowym — obecnie nie ulega chyba wątpliwości, że połączenie Gdańska z wnętrzem i krańcami Polski zapomocą dróg wodnych, dalej połączenie centrów produkcji towarów masowych, z centrami zapotrzebowania powinno być postawione na pierwszym planie. Obszerniej omawia stan regulacji Wisły, pragnąc dla niej poniżej Zawichosta głębokości minimal-

nej 2 m, celem umożliwienia ruchu statków 600-tonowych. Przepuszcza, że po wykonaniu zbiorników powodziowych w górach, głębokości koryta wód średnich wzrosną może nawet do 3 metrów. Autor ma jednak wątpliwości co do górnej Wisły — tembardziej, że kanalizację rzeki zgodnie z obawami wyrażonymi przez Ingardena uważa za trudną i kosztowną. Co do tych wywodów zauważyć trzeba, że forsowne przeprowadzenie regulacji Wisły należy uważać jako rzecz niezmiernie ważną — jednak wątpliwem jest, czy poniżej Sanu uzyska się przy stanach długotrwałych większe głębokości jak 1-50 m, a przy najniższych około 1 m. W jakim stopniu można będzie pomódz żegludze wodą ze zbiorników, o tem ściśle będzie można powiedzieć dopiero po zrealizowaniu się regulacji. Kanalizacja Wisły racjonalna byłaby wskazaną również dopiero po zrealizowaniu się regulacji, wyrobieniu i pogłębieniu koryta. Obaw co do trudnych warunków kanalizacji z uwagi na fundowanie jazów nie podziela się, gdyż wiadomo, że w nowszych robotach nie opierano fundamentów jazów łącznie tylko na skale, lub ile, lecz także na starszych pokładach żwirów i piasków, niezbyt przepuszczalnych. Jednak rzeka swobodna, bez jazów i słuz stanowi bezwarunkowo drogę wodną wygodniejszą i tańszą jak ska-

nalizowana, dlatego rozstrzygnąć będzie należało, czy koniecznym jest dla pewnych przestrzeni Wisły typ 600-tonowy — czy też zadowolimy się typem mniejszym.

Dział II. Omówione są tu drogi wodne sztuczne przedewszystkiem niemieckie, tak istniejące jak i projektowane. Autor daje tu wszechstronny pogląd, nie pomijając nic godnego uwagi. Zatrzymuje się dłużej nad projektami skracającymi drogę ze Śląska górnego do Prus zachodnich i wschodnich, między innymi projekty Ehlersa, oraz Walscha i Freystedta, który to ostatni łączy Odrę powyżej Głogowa przez Leszno z Wartą powyżej Poznania, dalej Wartę z Notecią, od punktu poniżej Poznania położonego w prostej linii do Noteci, lub w linii łukowej przez Żnin wprost do kanału Bydgoskiego. Autor byłby za wykonaniem tego projektu, gdyż uwzględnił on interesy Poznańskiego.

W obszernej tablicy (II.) i na dołączonej karcie przedstawione są drogi wodne łączące Zagłębie węglowe śląskie ze Szczecinem, Gdańskiem i Elblągiem. Ostatnie trzy rubryki (7 i 8) podają trasy i odległości połączeń kanałowych Zagłębia dąbrowskiego z Gdańskiem, Elblągiem i Królewcem według propozycji autora. Przy końcu omówione są pokrótce również projekty dróg wodnych austriackich. Co do kanału Wisła-Dniestr autor pomimo sympatii dla tego projektu stwierdza, że wykonanie go odsunęłoby na długi czas uregulowanie, czy kanalizację Wisły w celach żeglugi na przestrzeni od Krakowa do Zawichosta.

Dział III. Omówiono tu połączenia Zagłębia węglowego Dąbrowy Górniczej z Warszawą przez Czarną Przemszą Wartę i Pilicę i to w dwu wariantach, a mianowicie kierunek dolny z portem na gruntach Wilanowskich, Siekierak i Czerniakowskich i górny z portem na gruntach Rakowca, Ochoty i Woli, dalej połączenie tegoż Zagłębia przez Czarną Przemszą, Wartę, jeziora Kujawskie z Wisłą pod Włocławkiem, połączenie Odry z Wisłą przez bagna doliny Obrzy, Wartę, Ner, Bzurę, wreszcie połączenie Pilicy z pod Sulejowa z Łodzią, oraz ewentualne połączenie Łodzi z kanałem Warty. Przedmiot ten traktuje autor szczególnie troskliwie, odczuwając, że w tej stronie wykonaną będzie ważna droga wodna, szuka najlepszych rozwiązań i okazuje przytem wielką znajomość przedmiotu i przyrodzonych warunków. Niektóre poglądy są tu bez winy autora już spóźnione, np. względnie w czasie okupacji, nadto daty hydrologiczne co do odpływu wód wymagałyby sprawdzenia. Również zaznaczyć należy, że autor zbyt mało ufa roli, jaką może w przyszłości odegrać Wisła jako droga wodna. Zaniedbanie zupełnie Wisły przez rząd rosyjski i jej obecny stan wprowadza zdaje się nawet fachowców w wątpliwość, czy Wisła może stanowić dalszy ciąg sztucznej drogi wodnej. Dlatego autor mówi o kanale bocznym od ujścia Pilicy (od Mniszewa) do Warszawy, „na wypadek gdyby regulacja Wisły w tej przestrzeni (54,5 km) miała uleść znacznemu opóźnieniu“.

Wobec mnogości rozwiązań możliwych połączenia Zagłębia z Warszawą, gdyż do wymienionych tu przybywa jeszcze nowe, wzięte pod rozwagę w Ministerstwie robót publicznych, a mianowicie kanał Zagłębie-Warszawa idący działami wód i omijający tak dolinę Pilicy jak i Warty, zapytałby się należało, które rozwiązanie jest najlepsze? Na to pytanie dziś jeszcze w braku badań na terenie trudno odpowiedzieć. Kanał działowy studyjowany w Ministerstwie robót publicznych posiada trasę pod względem handlowym i wygody ruchu najwięcej nowoczesną, jednak wykonanie jego będzie najtrudniejsze,

a studia muszą dopiero stwierdzić możliwość wykonania. Główną trudność stanowić tu będzie zasilenie kanału wodę. Inne rozwiązania, tj. linia Pilicy, tudzież linia Warty, Neru i Bzury zrealizowane być mogą z łatwością, która z nich jest lepszą — zadecydują bliższe badania i porównanie kosztów. W każdym razie zauważyć należy, że na niekorzyść linii Pilicy przemawia to, że linia ta zbliża się najbardziej do Wisły, która sama w przyszłości stanowić będzie drogę wodną — na korzyść zaś linii Warty, Neru i Bzury przemawia uzyskanie połączenia z drogą żeglowną Warty i całego szeregu dróg wodnych, które już obecnie lub w przyszłości będą się łączyć z tą rzeką. Te korzyści, do których należy także połączenie Warszawy z Poznaniem, mogą być w przyszłości decydujące, nawet pomimo większej długości tej drogi wodnej i trudniejszego, jakkolwiek zupełnie dobrze wykonalnego połączenia z obszarem przemysłowym Łodzi.

Dział IV. Zastanawia się tu autor nad pewnością zaopatrzenia we wodę omawianych kanałów żeglugi, oraz nad urządzeniem trakcyi, oświadczając się, przynajmniej na razie, za holowaniem końmi. W dalszym ciągu przechodzi do kwestyi kosztów budowy i kosztów ruchu kanałowego, przeprowadzając ich porównanie z kosztami ruchu kolejowego. Ta część opracowania jest bardzo cenna i pouczająca — sumienne obliczenie okazuje, że już przy statkach 400-tonowych i 2 milionach ton ruchu rocznego i przy przyjęciu oprocentowania na 5% z uwzględnieniem amortyzacji w okresie 90-letnim i wszystkich kosztów ruchu i konserwacji uzyskuje się na kanale żeglugi niższe koszta przewozu, jak na kolejach, a przy statkach 600-tonowych i ruchu rocznym 4 milionów ton, koszta kolejowe przekraczają prawie dwukrotnie koszta kanałowe. Zarzuciłby tu może należało przyjęcie zbyt niskich kosztów budowy kanału. Autor przyjmuje koszt 1 km kanału dla statków 600-tonowych na 125 000 rubli, czyli 312 500 koron stwierdzając, że dla kanałów austriackich przyjęto koszta zbyt wygórowane, a koszta kanałów francuskich, a także i nowszych niemieckich kosztowały znacznie mniej. Co do tego zauważyć trzeba, że kanał Marna-Saona, na który się autor powołuje, budowany był przez lat 30, a ukończony w r. 1907. Mniej więcej od początku bieżącego stulecia datuje się gwałtowny wzrost kosztów robocizny, przedewszystkiem wybitny u nas, gdzie te koszta były stosunkowo bardzo niskie. Jak się stosunki ukształtują po wojnie, tego dziś jeszcze przewidzieć nie można, w każdym razie koszt wykonania robót będzie jeszcze większy. Z drugiej strony przyjęcie oprocentowania kosztu budowy na 5% jest zbyt wygórowane, wszak przed wojną na budowę kolei, o których się z góry wiedziało, że nie będą się rentować, znajdowało się z łatwością kapitał prywatny, w razie gwarancji przez państwo 4% dochodu. Dalej na korzyść obliczenia autora przemawia i to, że autor uwzględnił tylko zyski bezpośrednie z transportu, nie mówiąc o innych, oraz, że nie uwzględnił kanału Dąbrowa-Warszawa jako ogniwa całej sieci wodnej, lecz traktuje go jako część odrębną. Ale jeszcze jedna uwaga; po 90 latach pozostaje kanał jako część majątku narodowego bez żadnych ciężarów, w pełnej sprawności, przynosząc Państwu tylko korzyści.

Dział V. Omówione jest tu znaczenie portów bałtyckich Gdańska, Elbląga, Królewca, Piławy, wykonanych robót i dalszych zamierzeń. Autor zwraca uwagę na ważność połączenia Warszawy z portem w Królewcu, drogą wodną przez Wisłę, Narew, Pissek, jeziora Mazurskie, kanał Mazurski, Łynę i Pregolę.

W zakończeniu dotyka autor jeszcze raz kwestyi regulacji Wisły i na str. 180 wyraża zapatrywanie po-

dobne do zakwestyjonowanego powyżej. Powiada tam: „Czy włożenie 100 lub więcej milionów rubli w uszlachnienie Wisły. . . . podźwignie uprzemysłowienie kraju w stosunku do sum wydanych, w kraju o tylu innych gwałtownych potrzebach, wydaje mi się stanowczo wątpliwem“ . . . „Wreszcie na 400 przeszło *km* długości rzeki od Zawichostu po granicę pruską, 200 *km* prawie po Warszawę jest jeszcze martwym terenem dla przemysłu, więc pieniądze w tym kierunku wydane, szybkiej poprawy naszych stosunków przemysłowo-handlowych nie wywołają; na realny skutek prac dokonanych trzeba wiele lat poczekać“.

Ze zdaniem tem zasadniczo się nie zgadzamy, nawet nie przypuszczamy, aby celem autora było usuwanie w cień, względnie na daleki plan regulacji Wisły, raczej przyjmuje się, że chodziło mu tylko o uwydatnienie potrzeby szybkiego zrealizowania najważniejszej drogi wodnej w Polsce w dobie obecnej, od Zagłębia do Warszawy, jako kanału sztucznego, według przestudowanej trasy.

W ramach skromnej recenzji nie chcę mówić obszerniej o znaczeniu uregulowania Wisły dla gospodarstwa krajowego — wyrażam jednak zdanie, że jest to jedna z najważniejszych i najpilniejszych robót publicznych — która sprowadzi błogie skutki dla rolnictwa, rozbudzi przemysł i handel, wogóle całe gospodarstwo w dolinie

Wisły, zapełni ją skrzętną i pracowitą ludnością, podniesie miasta, których tak mało jest dotychczas nad Wisłą i da im nowe warunki rozwoju i zamożności.

Jeżeli przyjmiemy, że ziemi w Polsce nie mamy za dużo, a grunta w dolinie Wisły należą do najlepszych, potrzeba szybkiej regulacji wynika już z potrzeb samego rolnictwa, celem wyzyskania rozległych obszarów leżących dotąd nieużytkiem, ochrony przed wylewami i zerwaniem przez wodę, umożliwienia melioracji itp. Powstanie drogi wodnej będzie korzyścią dodatkową, wymagającą tylko niewielkiej nadwyżki kosztów. A że to będzie wielka i wspaniała droga wodna, o tem możemy być przekonani.

Jeżeli zgodzić się możemy w zupełności ze zdaniem autora, że przy obecnym stanie finansowym Państwa musimy strzedz się wszelkich wydatków nieproduktywnych, to jednak sprawę regulacji Wisły uważać się musi jako konieczność, wymagającą wprawdzie znacznych kosztów, która jednak w przyszłości sownie się opłaci.

Kończymy nasze uwagi ponownem stwierdzeniem, że przybyło nam dzieło wielkiej wartości, interesujące i pouczające dla fachowca, a wprost nieocenionej wartości dla tych, którzy ze sprawą dróg wodnych w Polsce i w Europie pragną się bliżej zapoznać.

We Lwowie 10 maja 1919.

Dr. M. M.

SPRAWY TOWARZYSTWA.

Posiedzenie Wydziału Głównego P. T. P. z dnia 8 maja 1919.

Obecni koledzy: Biernacki, Januszkiewicz, Dzieślewski, Kozłowski, Krzyczkowski, Matakiewicz, Rawski i Winiarz. Przewodniczy kol. Biernacki, sekretarzuje kol. Winiarz.

Jako delegatów Towarzystwa, którzy udadzą się na audyencyę do ministra robót publicznych i zaproszą go do odwiedzenia Towarzystwa uproszono kol. Biernackiego i Winiarza. Po odczytaniu przyjęto protokół ostatniego posiedzenia do wiadomości.

Na członków Towarzystwa przyjęto balotowaniem kol. Mieczysława Janowskiego i Bolesława Zarębę. Na dar Narodowy 3 Maja uchwalono 250 K.

Kol. przewodniczący komunikuje, że Towarzystwo otrzymało 2500 marek polskich, jako subwencyę od Ministerstwa kolei żelaznych.

Projekt ustawy o ochronie nazwy zawodowej „inżynier“ będzie referowany przez kol. Dzieślewskiego na zebraniu tygodniowym w dniu 14 b. m.

Do komisji Rady naukowej dla uprzemysłowienia kraju według wniosku kol. Filasiewicza wybrano kol. Filasiewicza, Altenberga, Anczyca, Bienkowskiego, Blantha, Ciechanowskiego, Ebenbergera, Gąsiorowskiego, Gayezaka, Krzana, Kühnela, Łozińskiego, Nadolskiego, Motylewskiego, Niementowskiego, Smoluchowskiego, Sochackiego, Szajnoka i Zacharjewicza z prawem kooptacji.

Na następnem posiedzeniu ma bibliotekarz, ewentualnie prezydyum, przedstawić Wydziałowi spis czasopism, które mają być prenumerowane. Do Związku Zrzeszeń towarzystw kulturalnych wybrano jako delegatów Towarzystwa kol. prez. Rybickiego i Dzieślewskiego.

Komisya pod przewodnictwem kol. prof. Bisanza obradowała przez kilka miesięcy nad sprawą ustawy budowlanej dla miasta Lwowa i ukończyła swą pracę, odsyłając poprawiony egzemplarz ustawy referentowi kol. Drexlerowi. Uchwalono zawiadomić o tem prezydyum miasta i polecono wystosować pisemnie podziękowanie kol.

Bisanzowi i Komisji za trud wśród niezwykłych warunków i prawdziwie obywatelską pracę.

Wydział przychylił się do wniosków Koła sądeckiego i kol. A. Kühnela, by z różnych ministerstw wydzielić agendy w sprawie miast i połączyć je w jednej sekcji ministerstwa robót publicznych; referat w tej sprawie przeznaczony dla władz centralnych opracują kol. Czajkowski, Kühnel, Krzyczkowski i Tomicki.

Na wniosek kol. Matakiewicza postanowiono odnieść się do Naczelnego Komendy armii i Ministerstwa dla spraw wojskowych, by w wojsku i marynarce przy oznaczaniu stanowiska służbowego nie używano nazwy „inżynier“ ze względu na proponowaną przez Towarzystwo ustawę o ochronie oznaczenia zawodowego „inżynier“.

Odpis projektu ustawy, opracowanego przez Towarzystwo, ma być do podania dołączony.

Zebranie tygodniowe. Produktywizm, nowoczesny system gospodarczo-społeczny. Streszczenie odczytu prof. E. Hauswalda na zebraniu tygodniowym z dnia 15 stycznia 1919.

W czasach groźnego zamętu społecznego i głębokiego upadku ekonomicznego, gdy wszystkie zdawałoby się hasła i systemy społeczne okazały się bezsilnymi, gdy znane dotąd metody rządzenia i gospodarowania zawodzą, zastanowić się trzeba poważnie nad tem, czy i jakimi sposobami z niedoli powojennej i z licznych chorób socjalnych wydobyć się zdołamy.

Kol. Hauswald rozważał te kwestye tak dziś doniosłe i doszedł do przeświadczenia, że właściwie głównymi przyczynami złego stanu obecnego są: upadek własnej wytwórczości społeczeństwa i nałogowe próżniactwo mas, wywołane wieloletnią służbą wojskową, lub co gorsza niewolą, wobec czego tylko obudzenie w całym społeczeństwie zapалу do umiejętnie skierowanej pracy wytwórczej na wszystkich polach gospodarstwa, jak i podniesienie produktywności i wydajności naszych działań pokonać zdoła piętrzące się dookoła nas trudności i przywrócić krajowi potrzebny mu dobrobyt. (Dok. nast.)