

PRZEGLĄD TECHNICZNY

TYGODNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM TECHNIKI I PRZEMYSŁU.

Tom LV.

Warszawa, dnia 20 lutego 1917.

№ 7 i 8.

TREŚĆ. Jedliński W. O żywicowaniu w Austriacko-Węgierskiej okupacji Królestwa Polskiego. — Dobrzyński W. Istota i rozwój idei Howarda [dok.].—Z towarzystw technicznych.

Architektura. Szyller S. Tradycja budownictwa ludowego w architekturze polskiej [c. d.].—Holewiński J. Jak powinny być zbudowane przyszłe dzielnice mieszkalne Warszawy?—Sprawy bieżące i rozmaitości.

Komunikacje. Szulik Z. Składana szyna tramwajowa i sposób jej układania.—Loth J. Środki komunikacji na ziemiach polskich [dok.].—Rozmaitości.

Z 25-ma rysunkami w tekście.

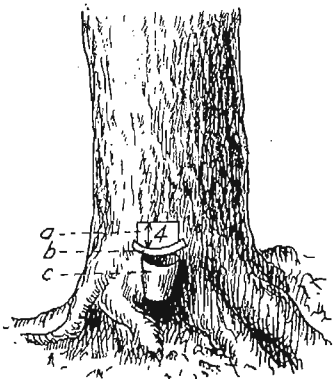
O żywicowaniu w Austriacko-Węgierskiej okupacji Królestwa Polskiego.

Podał Władysław Jedliński, inż.

Niemożliwość przywozu żywicy i jej produktów z zagranicy spowodowała, iż państwa centralne Austro-Węgry i Niemcy znalazły się w konieczności wprowadzenia żywicowania w lasach własnych, jako też i w lasach rządowych Królestwa Polskiego, albowiem inaczej upadek fabrykacji mydła, papieru, a przede wszystkim amunicji mógłby stać się kłeska.

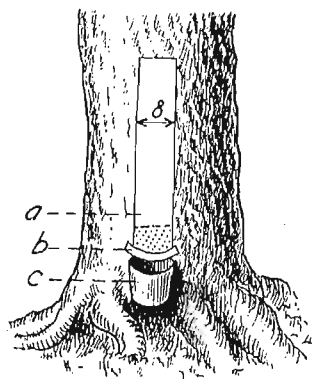
Pomijając nieliczne zresztą obserwacje, dotyczące czarnej sosny (*pinus laricio austriaca*) w kotlinie Wiener-Neustadt, brakowało dotąd wszelkich doświadczeń bezwzględnie potrzebnych do zapewnienia sobie dobrego wyniku i znajomości momentów, wpływających na wynik żywicowania. Musiano przeto przeprowadzić badania i zebrać doświadczenia, szczególnie na sosnie zwyczajnej (*pinus silvestris*), której dotąd jako jednego z najcenniejszych i — w najściślejszym znaczeniu tego słowa najbardziej użyt-

nuszka (naczynia), wcina się możliwie najniżej w odziomku drzewa na 5—8 cm w biel sięgający karb w kształcie dziupla, w którym zbiera się ściekająca żywica. Skutkiem ciąg-



Metoda francuska.

a) pierwotna spala po pierwszym nacięciu; b) blaszka (krampon); c) garnuszek.



Metoda francuska.

a) spala wydłużona przez ponowne nacięcie, powtarzające się co 2—4 dni; w końcu żywicowania (październik) spala dochodzi w pierwszym roku do wysokości 70—80 cm; b) blaszka (krampon); c) garnuszek.

kowych gatunków drzew iglastych nie żywicowano, za wyjątkiem małych badań próbnych.

Zorganizowanie tego nowego sposobu użytkowania lasów sosnowych w okupacji austriackiej Królestwa zostało mi z urzędu powierzone; zebranymi przy tej pracy doświadczeniami i obserwacjami pragnę podzielić się z osobami fachowymi i interesującymi się tego rodzaju sprawami.

Ze względu na pilne zapotrzebowanie wprowadzono żywicowanie w wyżej nadmienionej części Królestwa Polskiego w r. z. w 16 powiatach, nacinając około 900 000 sztuk sosen, po części w drzewostanach, które prawdopodobnie w przeciągu bieżącego dziesięciolecia będą użytkowane, po części zaś nacinając nasienniki.

Muszę przede wszystkim zaznaczyć, że żywicowanie to odbywa się przeważnie według metody francuskiej¹⁾. Miejscami tylko była stosowana tytułem próby metoda stonowania (po niemiecku: Grandelmethode), która polega na tem, iż zamiast używanego przy metodzie francuskiej gar-

¹⁾ Por. O przemyśle żywicznym i jego produktach we Francji. *Przeгляд Techniczny*, r. 1911, str. 246.



Metoda francuska.

Nacinanie w pierwszym roku.

tego (co 2—4 dni) ponawiania nacięcia i peryodycznego otwierania zatykających się przewodów żywicznych (żywica sosny zwyczajnej na powietrzu bardzo prędko gęstnieje),

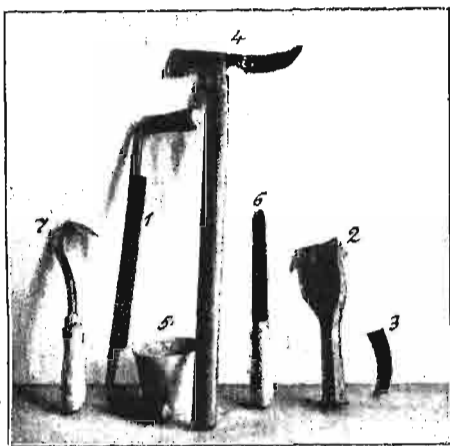


Metoda francuska.

Nacinanie w drugim roku.

powstaje nad tym karbem dopiero z czasem „spata“ (po niemiecku „Lache“ albo „Lacht“), która tak samo wygląda jak przy stosowaniu metody francuskiej, z tą tylko różnicą, że jest o 2—3 cm szersza od niej. A zatem metoda stonowa-

nia, stosowana tu i owdzie w Królestwie, różni się tem od metody praktykowanej w Austrii Dolnej, że spaly nie nacina się od razu, lecz stopniowo. Praktycznie biorąc, żywicowanie zapomocą weinania karbu w odziomku drzewa, t. j. stonowania („Grandelmethode“), uważać można za nieznacznie zmienioną metodę francuską, przy której jednak nie używa się ani naczynia-zbiornika, ani rylienek blaszanych, i która wydaje znacznie mniej „żywicy płynnej“ (po niemiecku: Rinnharz), cenniejszej w handlu, natomiast otrzymujemy więcej „żywicy skrzeplej“ (po niemiecku: Seharharz), uzyskanej przez zeszkrobywanie z drzewa. Ży-



Narzędzia używane przy metodzie francuskiej:

1) Ośnik do zeszkrobywania kory; 2) Klin (plac-crampon) do wbijania blaszek; 3) Blaszka (crampon); 4) Zarzynaacz do wykonywania spaly i odnawiania nacięć; 5) Garnuszek do zbierania żywicy (gliniany lub blaszany); 6) Łopalka do wygarnywania żywicy z garnuszka; 7) Skrobaczka do zeszkrobywania żywicy skrzeplej ze spaly. Przy „stonowaniu“ używane są te same narzędzia z wyjątkiem klina, blaszki i garnuszka.

wica, zbierana w garnuszkach, zawiera w sobie więcej terpentyny i dlatego jest droższa; a oprócz tego jest ona czystsza, skutkiem czego w drodze fabrycznego jej przerobienia zyskuje się najjaśniejsze, t. j. jednocześnie najcenniejsze odmiany kalafonii. Podkreślić jeszcze należy, że przy stosowaniu metody francuskiej mniej uszkodzają się drzewa.

Nieużywanie naczynia-zbiornika przy zwykłym stonowaniu wcale nie redukuje, jakby się zdawało, kosztów produkcji, bo weinanie karbów wymaga więcej pracy, niż robienie początkowo małej „spaly“ przy metodzie francuskiej; robotnik mniej jest w stanie przysposobić drzew dziennie, wskutek czego praca staje się droższą i pochłaniającą kosztą garnuszków.

Polecana jest często w ostatnich czasach *metoda amerykańska Gilmera*, której cechą dodatnią jest, naprzykład u czarnej sosny, zapobieganie przeciw ulatnianiu się oleju terpentynowego i utrzymanie wyciekającej żywicy w stanie płynnym, wskutek czego zbiór żywicy może być znacznie powiększony. Metoda ta jednak na białej sośnie nie daje się z dobrym skutkiem zastosować: z powodu zasklepiania się żywicą pogniecionych tkanek w otworach świdrem wykonanych, wynik jest więc słabszy, niż przy metodzie francuskiej.

Wpływy oddziaływające na wynik żywicowania, których omówienie jest treścią niniejszego artykułu, wskazaniem będzie podzielić na: a) *wpływy techniczne* zależne od stosowanej metody i b) *wpływy fizjologiczne i klimatyczne* zależne od miejsca i klimatu, jako też od własności żywicowanego drzewa.

Wpływy techniczne:

1) Usunięcie kory, przed nacięciem „spaly“ zapomocą ośnika, ma znaczenie takie, iż radykalniejsze jej zeszkrobanie (szczególnie na 8—10 cm wysokim pasku nad górnym brzegiem spaly), pobudza obfitszy wyciek żywicy, gdy tymczasem pozostawienie grubej kory zmniejsza wyciek.

2) Przy usuwaniu kory nie można naruszać miazgi ani bielu, ponieważ część tych samych przewodów żywicznych byłaby podwójnie przecięta: raz przez uszkodzenie bielu lub miazgi, a drugi — przez nacinanie spaly. Uszkodzenie takie powodowałoby zmarnowanie żywicy, rozlewającej się

po korze w miejscu uszkodzenia, aż do chwili, kiedy ponowne nacinanie i przedłużanie spaly dojdzie do wysokości uszkodzenia.

3) Bezwarunkowo najważniejszą rzeczą jest ostrość noży, zwanych zarzynaczami, które są przeznaczone do wykonywania spaly i do jej dalszego nacinania. Zarzynacze (noże do spalowania) winny być ostrzone po 3—4 razy dziennie na toczaku, krążącym przez wodę, do tego stopnia, aby robienie spaly lub nacinanie górnego brzegu tejże było możliwe przez wykonanie tylko jednego cięcia. Należy też bezwarunkowo unikać, tak chętnie stosowanego przez robotników, wygładzania nacięcia, które część przewodów żywicznych zgniata niemal w chwili ich obnażenia.

Miałem sposobność doświadczenia, iż niski stopień ostrości zarzynacza może nawet udaremnić zbiór żywicy, gdyż zgniecenie delikatnych przewodów żywicznych i zatarowanie wycieku żywicy może być uniknione tylko przy używaniu ostrych, jak brzytwa, zarzynaczy. Zresztą manipulacja ostrem narzędziem jest o wiele łatwiejsza.

Między wpływami technicznymi ostrość zarzynacza zajmuje bezsprzecznie pierwsze miejsce.

Jeden robotnik jest w stanie zaopatrzyć w nacięcia średnio 1200—1500 drzew przy 3-dniowej kolei, to znaczy, że ponowne nacinanie spalowanych już drzew odbywa się co trzeci dzień; natomiast pierwotne nacinanie („robienie spaly“) jeden robotnik jest w stanie wykonać dziennie na 50—80 drzewach.

4) Żywica z białej sosny, wskutek wykrystalizowania na powietrzu kwasu abietynowego, co następuje przy ulatnianiu się oleju terpentynowego, bardzo prędko gęstnieje, znacznie prędkiej niż żywica z któregośkolwiek naszego drzewa iglastego. Dla tej przyczyny spala na górnym brzegu winna być często odnawiana i nacinana (stosownie do pogody: co 2—4 dni).



Żywica zebrana metodą francuską.

1) Żywica płynna: warstwa wierzchnia — olej terpentynowy. 2) Żywica skrzepla. Stosunek ilościowy zbioru żywicy płynnej i skrzeplej = około 7:3 (w warunkach dogodnych).

Wystarcza przy każdym takim ponownym nacinaniu powiększyć rozmiar wysokości tylko o $\frac{1}{2}$ do 1 cm, bo jedynym celem tej manipulacji jest usunięcie skrzeplej żywicy z miejsca ostatniego przekroju przewodów żywicznych.

Aby możliwie najwięcej obnażyć przewodów żywicznych, wskazaniem jest wykonać ponowne nacinanie na szerszej powierzchni, którą jednak uzyskać można, obejmując tem cięciem także górny brzeg istniejącej już spaly.

5) Zarówno robienie spaly, jak też każde jej odnawianie i powiększanie należy wykonać pod kątem możliwie najostrejszym do osi pnia, starając się stworzyć możliwie wydłużony przekrój eliptyczny pionowych przewodów żywicznych.

6) Najwięcej żywicy zawierają zewnętrzne słoje bielu; wystarczy przeto przy każdym ponownym nacinaniu objąć tylko kilka (3—4) słoików.

W każdym razie nie chodzi przy tej manipulacji o przecięcie większej ilości słoików, lecz raczej o uzyskanie możliwie szerokiej przestrzeni przekroju na górnym brzegu spaly. Przekrój większej ilości przewodów żywicznych przy tej samej szerokości powierzchni przekroju spowodować

może nawet słabszy wyciek żywicy, niż przekrój mniejszej ich ilości, a tłumaczy się to tem, że żywica z małych i ciasnych otworów wolniej wycieka, prędzej gęstnieje i otwory te w krótszym czasie zatyka; dlatego też częstsze nacinanie jest niezbędne w takich razach.

Uwaga: a) O ile w garnuszku z żywicą zbierze się

woda deszczowa na wierzchu, nie należy jej wylewać, gdyż zapobiega ona ulatnianiu się oleju terpentynowego, przez co wynik żywicowania jest korzystniejszy. b) Dla uniknięcia ulatniania się oleju terpentynowego wskazanem jest przykrywanie garnuszków.

(D. n.)

ISTOTA I ROZWÓJ IDEI HOWARDA.

(Miasto-ogród)

Podał dr. Władysław Dobrzyński.

(Dokończenie do str. 49 w № 5 i 6 r. b.)

Niebywale szybkie postępy w Letchworthu i innych, że tak powiem, kompromisowych wcieleniach myśli Howarda w postaci przedmieść i osad-ogrodów, zdrowe podstawy ekonomiczne tych tworów wpływały na prawodawstwo, na działalność państw i komun, stały się też dla angielskiego Tow. miast-ogrodów bodźcem do rozwijania tej pięknej idei, zapłodniły ideowo kontynent Europy i innych części świata. Tworzą się więc w wielu krajach towarzystwa miast-ogrodów, a dla dobra sprawy nowe towarzystwa te dążą do wspólnego porozumienia, by korzystać z bogatszego już doświadczenia Anglików. Powstaje Międzynarodowe Tow. miast-ogrodów i planowania miast z siedzibą w Londynie¹⁾.

Celem rozpowszechnienia idei w koloniach utworzono oddział specjalny.

Mr. Culpin w ciągu trzechmiesięcznej podróży swojej agitacyjnej w r. 1913, z ramienia Tow. wspomnianego, po Stanach Zjedn. Ameryki Północnej i Kanadzie wyniósł wrażenie, że idea miast-ogrodów ma w krajach tych wielką przyszłość, że ludność jest przygotowana do ruchu, który dąży do rozwiązania problemu, dręczącego również Amerykan. I tam bowiem spekulacja terenami grozi ruiną mieszkańcom.

Messrs. Read i Davidge wysłani zostali w r. 1914 przez Tow. do Australii dla szerzenia propagandy. Powodzenie ich odczytów było wielkie: wszędzie tworzono komitety miejscowe i przystąpiono do planowania nowej stolicy w duchu howardowskim. Wszędzie po miastach założone zostały towarzystwa propagandowe.

Już podczas wojny udał się prof. Geddes z synem do Indyi Wschodnich celem propagowania tam idei Howarda. Zabrał on ze sobą w tym celu wystawę ruchomą miast-ogrodów, złożoną z bardzo ciekawej, wartościowej i niezastąpionej kolekcji map, planów, modeli, fotografii i t. p. Wystawa miała być pokazywana w głównych miastach Indyi: jak Mudras, Bombay, Kalkutta, na życzenie władz owych miast. Prof. Geddes, któremu wystawa winna zapoczątkowanie i zbiór eksponatów, na co poświęcił kilka ostatnich lat pracy i doprowadził do wspaniałych wyników, poniósł wielką stratę. Wystawa, która wysłana została na statku Clan Grant, została zatopiona wraz z okrętem przez krazownik nieprzyjacielski. Szczęściem prof. Geddes znajdował się na innym okręcie i przybył do Indyi, gdzie propaguje obecnie ideę Howarda quand même.

Wszystko to daje zaledwie słabe pojęcie o tem, co w Anglii już działo się. Nawet wojna nie przerwała pracy Towarzystwu i pod hasłem „business as usual“ praeuje dalej, przynajmniej prowadzi propagandę. Nie wiem, jak stoi podjęta przez Towarzystwo sprawa odbudowy Belgii, komunikacja nasza jest bowiem z nią przerwana, sądząc jednak z entuzjazmu i energii, z jaką się Anglicy do dzieła tego zabrali, sprawa planowania wspomnianego kraju postępuje naprzód.

Z państw kontynentalnych Niemcy wykazują największy postęp, dzięki zapalowi i gorliwej pracy pp. Kampffmeyerów i Adolfa Otto. W Niemczech muszą propagatorzy walczyć z trudnościami nieznanymi w Anglii i jeżeli to uwzględnimy, przyznać będziemy zmuszeni, że rozwój sprawy

wy omawianej jest istotnie nadzwyczajny. Trudności pochodzą mianowicie stąd, że banki i instytucje, które udzielają kredytu hipotecznego na budowę zwykłych domów, nie chcą go udzielać na budowę domków małych. Tylko krajowe instytucje ubezpieczeniowe robotnicze (Landesversicherungsanstalten) pożyczają znaczne sumy, dochodzące do 75 albo nawet do 90% wartości terenu i domu. Te doskonale warunki są jednak otrzymywane głównie w zachodnich i południowych dzielnicach Niemiec. We wschodnich zaś, np. w Berlinie, pieniędzy na cel powyższy otrzymać nie można, ponieważ domek mały nie jest uważany za dostateczną gwarancję. (To samo jest u nas). W ostatnich czasach rząd pruski zaczął dawać pożyczki na drugie numery hipoteki towarzystwom spółdzielczym, jeżeli wśród członków ich jest znaczna liczba urzędników.

Widzimy więc, że postęp ruchu (spozstrzeżono to i w Anglii) zależy przeważnie od kwestyi pieniężnej. Nie mniejszą trudność stanowi tu i ta okoliczność, że wiele zarządów miejskich, wśród których jest silna opozycja ze strony właścicieli domów i terenów, odrzuca nowe projekty i plany. Tem niemniej jest już zrobiony wyłom i w Prusach Wschodnich i Zachodnich, np. Rathhof pod Królewcem. Największą przeszkodą do szerszego stosowania myśli howardowskiej w Niemczech stanowi trudność uzyskania terenów łącznie z problemem dróg.

Wiadomo, że wiele miast niemieckich jest teraz objętych pierścieniem głębokim terenu, trzymanego w rękach spekulantów; wielu z nich otrzymało na ten cel pożyczki od banków. Pierścienie te nie dopuszczają do zdrowotnego wzrostu miast równie silnie, jak fortyfikacje w wiekach średnich. Wszystkie prawie niezabudowane polacie naokoło Berlina należą do 73 towarzystw terenowych, tak, że wspólna akcja ich dla dobra towarzystw i unieszkodliwienia reszty (20—30 tow.) jest względnie łatwa.

Prawie wszędzie władze municypalne żądają szerokich, kosztownych dróg komunikacyjnych nawet dla dzielnic czysto mieszkaniowych, pomimo wypowiedzenia się czyuników miarodajnych, które pozwalają na węższe, a szczególnie wązko brukowane ulice i pasy trawnikowe. Dlatego trzeba często zrzucać się planów idealnych. Żądania stawiane np. przedmieściu-ogrodów pod Berlinem zabraniają w zupełności wystawiania domków dla robotników. Rząd sprzyja proponowanemu przez zwolenników miast-ogrodów planowi, ale nie może nic zrobić wobec zarządu miejskiego, który obstaje stanowczo przy takich samych szerokich ulicach, jakich wymaga komunikacja w Berlinie.

Jeżeli w Anglii idea miast-ogrodów znalazła wogóle prędsze zastosowanie, niż w Niemczech i innych krajach kontynentalnych, pochodzi to stąd, że Anglia prawie nie zna domu koszarowego; mieszka się tam, z wyjątkiem paru miast Szkocyi, w domkach małych i tylko w ośrodku Londynu i niektórych innych wielkich miastach znajduje się obok hoteli i dużych domów towarowych, niewiele domów koszarowych. Mają one raczej charakter hotelowy lub też początkowo innym służyły celom. Nawet zbudowane przez hrabstwo londyńskie prawdziwe, acz higieniczniejsze domy koszarowe dla ludzi małożamożnych nie znalazły oddźwięku wśród ludności i zaniechano dalszej ich budowy. Tradycyjny system mieszkaniowy, polegający na budowaniu niskich domków dla rodzin pojedynczych, ma za so-

¹⁾ Szczegóły zadań, celów i organizacji towarzystwa tego znajdzie czytelnik w broszurze mojej p. t. „Postępy idei miast-ogrodów w Anglii i u nas“. (Odbitka z №№ 6—10 *Zdrowia* 1914 r.)

ba, w Anglii rynek pierwszorzędnym, gdy w Niemczech, jak już zaznaczyłem, rynek ten obsługuje wyłącznie wysokie domy, których gwarancja polega mniej na wartości domu, niż na rosnącej wciąż wartości placu. Jest jeszcze jeden ważny wzgląd, dlaczego w Anglii sprawa miast-ogrodów idzie w przód tempie. Anglik wielkomieszczyznin przyzwyczajony jest do przebywania dość znacznych przestrzeni, oddzielających warsztat pracy jego od mieszkania.

Mimo to wszystko, dzięki energii, zdolności organizacyjnej i wytrwałości Towarzystwa miast-ogrodów, sprawa omawiana posuwała się w ostatnich czasach znacznie naprzód.

Przedmieście-ogród Marienbrunn w Lipsku rozwinęło działalność pionierską i służyć może jako wzór wspólnej pracy z postępowym zarządzeniem miejskim. Miasto Lipsk oddało teren w dzierżawę wieczystą Towarzystwu miast-ogrodów oraz potrzebne kapitały do 75% wartości budowy, z tem zastrzeżeniem, że zarówno teren, jak i zabudowania na nim po 99-tych latach przechodzą na rzecz miasta. W ten sposób cała sprawa terenu i sfinansowania uproszczona została.

Analogicznie postąpiło miasto Mannheim. Doświadczenie nauczyło w Niemczech, że bez poparcia ze strony miasta macierzystego, głównie przy zapewnieniu terenu, przedmieścia ogrody powstawać mogą tylko z wielkim trudem, ponieważ towarzystwa, zakładające je, przeważnie operują nieznacznymi kapitałami. Co innego, jeżeli, jak w Hellerau pod Dreznem, istnieje zasobne w kapitały Towarzystwo spółdzielcze, które może nabyć cały potrzebny teren albo też zakontraktować powolnie nabywanie terenu.

Powstaniu przedm.-ogrodu w Karlsruhe i w Norymburgii sprzyjał taki właściciel terenu, jak rząd, który cały potrzebny obszar oddał do rozporządzenia towarzystwa, był bowiem mocno zainteresowany w rozwoju decentralizacji w duchu miast-ogrodów. W innych przypadkach (Strasburg) miasta przechodzą z pomocą pieniężną do kupna terenu i budowy przedmieścia. Przedm.-ogród Margaretenhöhe zawdzięcza swoje powstanie Małgorzacie Krupp, która pragnęła stworzyć wspaniałą kolonię w rodzaju Bourville-Cadleryego. Udało się jej uniknąć braków innych kolonii fabrycznych. Nie tylko robotnicy fabryki Kruppa, lecz i inni robotnicy mogą kolonię zamieszkiwać. Stworzył ją cała (50 hekt. dla 18 000 mieszkańców) arch. Metzendorf. Stanowi ona ostatni wyraz pod względem artystycznym.

W ciągu ostatnich lat powstało w Niemczech wiele większych i mniejszych towarzystw budowlanych spółdzielczych, które zapewniły tereny pod miastami: Gdańskiem, Toruniem, Akwizgranem, Bonn, Lignicą, Dortmundem, Frankfurtem n/O., Hallą, „Wielkim Berlinem“ i wielu innych.

Bardzo interesującą jest powstała przed kilku laty gmina na podstawach czysto spółdzielczych — Wandsbeck pod Hamburgiem. Nabyto tam od zarządu miejskiego obszar 4½ hektara i już w trzecim roku istnienia liczone 200 domów. Przedmieście to świadczy, jak bardzo ciężką istniejące przepisy budowlane na tego rodzaju przedsiębiorstwach społecznych. Ulice są o wiele zaszerekie i kosztowne, wolno budować tylko domy bliźniacze, a nie zespolowe, co wszystko podwyższa komorne. Wynosi ono za dom, złożony z czterech pokoi, kuchni i wanny, z niewielkim ogródkiem 200 m², około 380—420 m rocznie. To samo towarzystwo ma nabyć od zarządu m. Altony teren dla 30 000 mieszkańców. W celu zainteresowania całego Hamburga połączyły się różne towarzystwa spółdzielcze w jedną dużą organizację; na urzeczywistnienie projektu tego rząd pruski przeznaczył znaczną sumę pieniędzy.

Celem zapewnienia sobie kontroli nad cenami gruntu i domów oddaje się w Niemczech teren pod budowę pod takimi warunkami prawnymi, które kontrolę tę zapewniają, mianowicie: dzierżawy wieczystej i prawa skupu (system ulmski). Dla celów przemysłowych oddaje się teren na warunkach uwzględniających potrzeby jego, oczywiście stosuje się restrykcje prawne, by spekulacyjne wykorzystanie terenu uczynić niemożliwym.

Specjalną formą prawną (Erbemiete) posługuje się przedmieście ogród Hellerau pod Dreznem, celem niedopuszczenia do spekulacji domami z roczną rentą od 1200—2000

marek. Nabywca może sobie wybrać plan domu opracowany przez towarzystwo, a odpowiadający jego wymaganiom i może w nim mieszkać, jeżeli udziela towarzystwu pożyczkę w wysokości jednej szóstej wartości domu i płaci odpowiednią rentę. Pożyczkę zapisuje się hipotecznie na jego dobro. Mieszkania wymawiać nie można, lokator zaś może się wyprowadzić, tylko w najgorszym razie (brak dzierżawy) płaci za cały rok komorne. Pożyczka jego oprocentowana, ale nie wolno jej wymawiać, dopóki właściciel sumy sam dom zamieszkuje, wolno zaś — dopiero w pięć lat po wyprowadzeniu się. Wreszcie lokator domu może zapewnić i spadkobiercom swoim pierwszeństwo do zajmowanego mieszkania, jeżeli przez nabycie udziału Tow. przyczynia się do rozwoju przedmieścia. W ten sposób dochodzi się przy skromnych zasobach do domu, który posiadacz może uważać jakby swój własny. Jeżeli zaś zmuszony jest do przeprowadzenia się, nie ma kłopotu ani ze sprzedażą ani z wynajęciem.

Z angielskiego systemu mieszkaniowego przyswajają sobie Niemcy to wszystko, co jest koniecznością ekonomiczną i co jest praktyczne. Poza tem stosują się oni oczywiście do potrzeb i zwyczajów własnych. Niemcy pod względem prawodawstwa również zaczynają naśladować Anglików, podporządkujących do pewnego stopnia prawo indywidualne społeczeństwu. Droższy teren i droższy kapitał w Niemczech powodują mniejsze ogródki i droższe komorne mimo bardzo oszczędnej gospodarki.

Pierwsze poza Anglią towarzystwo miast-ogrodów założone zostało we Francji w r. 1904 po zwiedzeniu Letchworth i obecności na kilku mitingach przez Benoit-Lévy'ego, który został bardzo czynnym sekretarzem i skarbnikiem Tow. Pomiędzy założycielami Tow. byli: senator M. d'Estournelles de Constant i prof. Charles Gide, nazwiska w świecie znane. Mimo, że Towarzystwu francuskiemu nie udało się dotąd powołać do życia kolonii na zasadach miast-ogrodów, przyczyniło się ono jednak do powstania wzorowej osady dla robotników kopalni (mines de Dourges) i przyjmowało czynny udział w projekcie zdobycia i zachowania dla Paryża obszaru po fortyfikacjach. Projekt ten, naszkicowany przez Dausseta, jeneralnego referenta budżetu Paryża, przyjęty został przez zarząd municypalny, obecnie zaś oczekuje sankcji parlamentu. Fortyfikacje, przy 123 m średniej szerokości i 33 km długości, są własnością państwa, które zafiarowało je miastu Paryżowi za cenę stu milionów franków. Towarzystwo organizuje obecnie kampanię na rzecz kupna i odpowiedniego rozplanowania rzeczzonego obszaru.

Dzięki zabiegliwości Benoit-Lévy'ego, założone zostały grupy dla propagowania idei Howarda w wielu miastach Europy: we Włoszech, Luksemburgu, Rumunii, Czechach i Turcji. Tow. wydało dużo dzieł i broszur traktujących nie tylko sprawę omawianą, lecz i wiele innych zadań społecznych.

W Austrii zajmuje się organizowaniem wiedeńskiego Towarzystwa miast-ogrodów dr. Max Ermers, znany pisarz na polu sztuki i architektury. Zebrał on już naokoło siebie wielu gorących zwolenników idei i mimo znaczne przeszkody i trudności, prowadzi dalej dzieło agitacji.

We Włoszech były zrobione pewne wysiłki w sprawie reformy mieszkaniowej, ale głównie na starą modłę domów koszarowych. Jedynie pod Medyolanem powstało przed kilku laty na zasadach spółdzielczych przedmieście Milanino, odpowiadające wymaganiom estetycznym i higienicznym, mniej zaś — ekonomicznym.

Na Węgrzech zapoczątkował ruch miast-ogrodów dr. Elemer Kovacs z Budapesztu; zorganizował on towarzystwo, które zamierza wydać pismo periodyczne sprawie tej poświęcone.

W Rosji udało się D. Protopopowowi, b. posłowi do pierwszej Dumy, po zwiedzeniu naszej wystawy miast-ogrodów w r. 1910 i A. Blochowi zebrać sporą liczbę zwolenników idei miast-ogrodów w Petersburgu i założyć towarzystwo. W r. 1914 urządzono wycieczkę do Anglii. Towarzystwo ma nadzieję niedługo przystąpić do pracy konkretnej.

W r. 1912 założone zostało towarzystwo miast-ogrodów w Hiszpanii przez C. Montoliu (Barcelona), który obecnie jest czynny, jako sekretarz. Towarzystwo nosi nazwę Sociedad Civica La Ciudad Jardin z celami analogicznymi, jak

w innych krajach. Oprócz wielu odczytów, Tow. przedsięwzięło kroki celem założenia przedmieścia-ogrodu pod Barceloną i wydało kilka broszur. Biuro Tow. mieści się w Barcelonie, Calle de Urgel, 187.

U nas sprawa ta miała przebieg następujący:

O ile państwa zachodnio-europejskie, jak to widzieliśmy, celem poprawy stosunków mieszkaniowych wprowadziły w czyn całe mnóstwo środków zaradczych, które się okazały wielce pożytecznymi, o tyle u nas z łatwo zrozumiałych powodów nic w tym kierunku nie działo się.

Wciąż jeszcze miasta nasze zabudowują się na modłę dawniejszą. Brak bowiem przepisów odpowiednich, ograniczających wykorzystanie terenu, brak planu miejskiego, w którym byłyby przewidziane potrzeby obecne i przyszłe mieszkańców, brak bezpieczeństwa publicznego zwłaszcza na krańcach miasta i przedmieściach, brak racjonalnej polityki komunalnej, jednym słowem, brak opieki i kontroli społecznej. Wszystko to sprawia, że centrum stolicy naszej, które wszędzie na Zachodzie siłą rzeczy przeznaczone zostało do celów przemysłowo-handlowych a nie mieszkaniowych, mieszkalne bowiem dzielnice zbudowane tam są estetycznie i przestronnie na obwodzie miejskim i przedmieściach, mieści w sobie i jedno i drugie, domy w niem stoją 6 i 7-miętrowe, a na istniejących 3-piętrowych dobudowywało się przed wybuchem wojny po 2 i więcej piętr, znaczne zaś przestrzenie na obwodzie miejskim leżą odległym. Przedmieścia nasze są brudne, zaniedbane i przez proletaryat zamieszkiwane. Gorzej jeszcze dzieje się na letniskach naszych; z wyjątkiem jednego Konstancina, odległego o blisko 20 km od miasta i mającego nieodpowiednią komunikację kolejką wążkotorową, letniska nasze zabudowują się bezplanowo na terenie surowym, są ciasne, niechlujne, niezdrowe a w dodatku mieszkania w nich są bardzo drogie.

Wogóle powiedzić muszę, że wśród wielkich miast Europy zachodniej stolica nasza odznacza się najdroższymi cenami mieszkań. Cena pokoju dochodziła u nas przed wojną od 180 do 500 rubli rocznie. Mieszkaniec więc był zmuszony albo kontentować się byle czem i narażać siebie i rodzinę swoją na różne wynikające stąd niebezpieczeństwa (choroby, rozluźnienie obyczajów, jeżeli kilka rodzin dzieli jedno mieszkanie) albo też płacić drogą za mieszkanie lepsze, co znowu osiągnąć można jedynie kosztem innych niezbędnych potrzeb kulturalnych. Nic dziwnego, że około 5000 ludzi umiera rocznie w Warszawie więcej, niż powinno w stosunku do największych miast Europy. Płacimy szczególne podatki, które wyrażają się w latach życia mieszkańców. Wojna obecna przez swoje działanie destrukcyjne niewątpliwie wpłynie ujemnie na sprawność ekonomiczną ludności. Obniżając skalę życiową, powiększy ona popyt na mieszkania małe, których będzie wielki brak. Dodać należy, że po wojnie spodziewamy się powrotu uchodźców z Rosji i żołnierzy naszych, przyplwy rentjerów i emerytów do naszych miast większych i — większej liczby małżeństw.

Wobec takiego stanu rzeczy, wobec niemożności poprawienia stosunków mieszkaniowych w mieście bez znacznego uszczerbku dla właścicieli nieruchomości, pozostaje tylko dążyć do decentralizacji drogą samopomocy.

Starań tych podjęła się delegacja do sprawy miast-ogrodów przy W. T. H. Idea miast-ogrodów przeszczepiona została na nasz grunt w r. 1907. Poznawszy na międzynarodowym Kongresie higieny i demografii (Berlin 1907) osnovę myśli howardowskiej, zdałem sobie sprawę z doniosłości jej w naszych stosunkach mieszkaniowych, w których pod względem warunków zdrowotnych i planowości, jak to już zaznaczyłem, panuje zupełna anarchia¹⁾. Piszący te słowa wystąpił w wydziale higieny miast i mieszkań w lutym r. 1908 z zapoczątkowaną decentralizacji miast większych naszego kraju. Wydział postulat ten uchwalił.

Jakoż wkrótce potem grono zwolenników idei miast-ogrodów złączyło się celem jej propagowania. Na częstych zebraniach omawiana była ta sprawa i plan prowadzenia agitacji celem spopularyzowania idei.

Rozpowszechniano tedy broszury o miastach-ogrodach, urządzono cały szereg odczytów z pokazami w różnych instytucjach w Warszawie, we Lwowie (Zjazd) i na prowincji

(Lublin, Częstochowa, Łódź, Sosnowice i Kalisz). Odczyty te budziły wszędzie żywe zainteresowanie. Broszury, sprawy tej poświęcone, sprawozdania z nich i z odczytów w piśmiech codziennych i peryodycznych kresłone umiejętną i życzliwą ręką sprawozdawców, przyczyniły się w wysokim stopniu do spopularyzowania u nas idei Howarda.

Zdawaliśmy sobie jednak dokładnie sprawę, że aby móżdż myśl tę przyoblec w formę, musimy przedewszystkiem stanowić jednostkę zrzeszeniową. W tym celu zwróciliśmy się do W. T. H., którego Rada na posiedzeniu w dniu 28 maja r. 1909 przychylnie przyjęła propozycję naszą. Powstała w ten sposób przy W. T. H. delegacja do sprawy miast-ogrodów.

Instytucja ta postawiła sobie za zadanie, niezależnie od rozpowszechniania wszelkimi możliwymi sposobami idei miast-ogrodów: 1) powoływać do życia towarzystwa i kooperatywy, któreby chciały i mogły ideę tę urzeczywistnić; 2) czuwać, by nowopowstałe towarzystwa nie odchylały się od idei właściwej, chociażby życie w tym kierunku parło; 3) jako dalsze zadanie postawiła sobie delegacja pozyskanie dla sprawy instytucji społecznych samorządnych, stowarzyszeń i związków; 4) dążyć do urzeczywistnienia reform, ze sprawą mieszkaniową w miastach związanych. Oczywiście, jednym z najkardynalniejszych było założenie przedmieścia-ogrodu pod Warszawą, jako widomego wcielenia w życie idei Howarda.

Program zaś działalności obejmował: 1) urządzenie specjalnej wystawy miast-ogrodów w Warszawie; 2) utworzenie biura informacyjnego dla działaczy w zamiejscowych; 3) ewentualne zorganizowanie wycieczki do Anglii i Niemiec, w celu zwiedzenia istniejących miast-przedmieść i osad-ogrodów. W wykonaniu naszkicowanego powyżej programu delegacja, niezależnie od wzmiankowanej już akcji (odczyty, broszury i t. p.) zakrzętała się około punktu kulminacyjnego swojej działalności agitacyjnej, którym było niewątpliwie urządzenie i przeprowadzenie z dużym powodzeniem wystawy miast-ogrodów w r. 1910.

Dalszym etapem naszej działalności, dodajmy, najważniejszym, była i jest praca około wcielenia u nas idei Howarda w życie. Kiedy sądziliśmy, że idea po czterech latach agitacji usilnej została dostatecznie spopularyzowana, przystąpiliśmy do pracy przedwstępnej około stworzenia przedmieścia-ogrodu. Ustawa „Warsz. Tow. mieszkań stałych i przedmieść-ogrodów“ wzorowana była na podobnym towarzystwie istniejącem w Piotrogradzie. Towarzystwo to jest udziałowem z ograniczoną poręką. Dzięki tej ustawie stało się możliwem wykluczenie spekulacji terenem i budowlami, przyrost zaś wartości posesyi i gruntu będzie mógł być obrócony na cele ogólne, jak komunikacja, szkoły, kościoły, bibliotekę, kąpiele i t. p.

Ustawa towarzystwa nie przewiduje kapitału zakładowego, lecz daje prawo emisji udziałów, mających charakter jak gdyby listów zastawnych, bo reprezentujących realne wartości przez towarzystwo posiadane. Suma udziałów nie jest ograniczona, zwiększa się bowiem w miarę zwiększania się majątku towarzystwa. Nabywcami udziałów są członkowie towarzystwa, pragnący otrzymać oddzielny domek, ewentualnie stałe mieszkanie w domu towarzystwa. Każdy członek otrzymuje udziałów na taką sumę, jaką reprezentuje skapitalizowana wartość jego domu lub mieszkania i spłacać je może częściowo sposobem amortyzacyjnym.

Posiadacz udziałów ma prawo wieczystego posiadania danego domu lub mieszkania, o ile będzie płacił raty, do których się zobowiązał. Rata taka obejmuje procent od niezapłaconej sumy udziałów, procent na amortyzację niespłaconej sumy oraz dodatek na koszty administracyjne. Wszystko to razem nie powinno wynosić więcej, aniżeli normalne komorne odpowiadające zamożności danego uczestnika.

Członkowie towarzystwa odpowiadają za jego zobowiązania tylko sumą udziałów, nie odpowiadają zaś z innego swego majątku.

Członek towarzystwa, wywiązujący się akuratnie ze swych zobowiązań i wypełniający przepisy regulaminu, uchwalonego przez zebranie ogólne członków, jest wieczystym posiadaczem swego domu. Ma on prawo wynająć go komu innemu, oraz przekazać go swoim sukcesorom prawnym lub testamentowym. Ma prawo również sprzedać swoje udziały, wraz z prawem do wieczystego posiadania domu lub mieszkania, ale w tym przypadku prawo pierwszeństwa do kupna ma przedewszystkiem towarzystwo, a następnie jego członkowie po cenie normowanej rokrocznie na podstawie bilansu. Słowem, posiadacz domu lub mieszkania, będący członkiem towarzystwa, mieć będzie wszystkie atrybuty właściciela, prócz prawa oznaczania dowolnej sumy sprzedażnej. Hypotecznie tytuł własności wszystkich domów zapisany będzie na rzecz towarzystwa.

Niezwłocznie po zatwierdzeniu ustawy, Tow. mieszkań stałych, powstałe z inicjatywy i pod egidą delegacji do

¹⁾ „O miastach przyszłości“ *Zdrowie* r. 1909.

sprawy miast-ogrodów, postanowiło dążyć do zakładania w okolicach Warszawy wzorowych przedmieść-ogrodów.

Dla pierwszej tego rodzaju osady spółdzielczej upatrzono, jako teren właściwy, poleć gruntu odciętego od folwarku Młociny. Orzeczenie komisji sanitarnej wypadło na korzyść tego terenu, posiada bowiem wiele stron dodatnich: 1) bliskość, wysokie położenie, grunt piaszczysty; 2) otoczenie lasami sosnowymi; 3) szeroki horyzont, falistość gruntu, czem przypomina Hampstead pod Londynem; 4) położenie przy szosie Zakroczymskiej; 5) łatwość przedłużenia rur wodociagowych, sięgających Bielania; 6) bliskość Wisły ułatwia latem komunikację, uprzyjemnia i urozmaica pobyt, umożliwia sporty i uprzyjemnia kanalizację gruntu; 7) od wschodu park, należący do miasta Warszawy „Lasek Młociński“, od zachodu zaś olbrzymie lasy rządowe gwarantują, że z tych stron przynajmniej tereny sąsiednie nie zostaną wyzyskane przez spekulację.

Osada, która na tem miejscu powstanie, nosić będzie nazwę „Nowej Warszawy“.

Właściciele terenu, odnosząc się przychylnie do sprawy o charakterze społecznym, zaofiarowali organizującemu się tow., nawiasem mówiąc, bez kapitału z góry złożonego, dogodnie warunki nabycia, zobowiązali się kontraktowo sprzedać towarzystwu określony obszar gruntu po cenie z góry oznaczonej w ciągu jednego roku, z możliwością dokupowania dalszych terenów (ogółem 8 włók) w ciągu lat czterech, po cenach również z góry ułożonych. Podobne warunki uzyskało przed kilku laty Tow. miast-ogrodów Hellerau pod Dreznem, gdzie na 140 ha zapewnionego terenu, zużytkowano już pod budowlę, ulice, parki i t. p. 80 ha.

By inoż przystąpić do zabudowania, trzeba teren uczynić przedewszystkiem dojrzałym do budowy, innymi słowy, trzeba racjonalnie z myślą w przyszłość zwróconą, rozplanować teren, skanalizować go, zaprowadzić wodociągi, urządzić parki, place do gier, ulice, oświetlenie (elektryczność, gaz) i t. p., a przedewszystkiem postarać się o dogodną i taną komunikację.

W ciągu r. 1913, działając w porozumieniu z odpowiednimi instytucjami zagranicznymi, przygotowano szczegółowe plany i wytknięto je na gruncie. Z rozpoczęciem wszakże robót budowlanych wstrzymano się do chwili rozstrzygnięcia sprawy tramwaju elektrycznego, bez którego całe przedsięwzięcie byłoby niemożliwe.

Koncesya na taki tramwaj, o torze szerokim, została ogłoszona w „Zbiorze praw“ we wrześniu r. 1913. Koncesyi udzielono na lat 85, z warunkiem rozpoczęcia ruchu nie później, niż w d. 26 lipca r. 1915. Kilka miesięcy jeszcze zajęły starania o sfinansowanie i techniczne opracowanie szczegółów budowy tramwajów, aż wreszcie i te trudności przezwyciężone zostały drogą umowy z Towarzystwem kolei elektrycznych Łódzkich. Budowa tramwaju była tedy zapewniona i miała się rozpocząć w lipcu r. 1914.

Rury wodociagowe zarząd miasta w interesie własnym niewątpliwie przedłuży od Bielania do Nowej Warszawy.

W maju r. 1914 sporządzony został akt rejentalny kupna jednej włóki ziemi i możnaby już przystąpić do bu-

dowy pierwszej seryi domów w „Nowej Warszawie“¹⁾, gdyby nie wybuchła była wojna.

Mamy niepłonną nadzieję, że po zawarciu pokoju otworzą się szerokie horyzonty dla naszej działalności społecznej. Rada miejska niewątpliwie poprze nasze długoletnie usiłowania i pozyska sobie tem zaszczytne miejsce w historii nowoczesnej budowy miasta urzędów zdrowotnych.

Wobec tego, że idea Howarda znalazła wielkie uznanie i zachętę nie tylko w kraju macierzystym, ale w całym kulturalnym świecie, wyrażone zostało, jak to już wspomnieliśmy, życzenie wielu towarzystw do połączenia się w jedno towarzystwo pod nazwą „Tow. międzynarodowego miast-ogrodów i planowania miast z siedzibą w Londynie“.

Na pierwszym kongresie tego Towarzystwa, odbytym w Anglii (Londyn, Liverpool, Birmingham, Letchworth, Hampstead) w lipcu r. 1914, w którym wzięło udział blisko 200 reprezentantów 15 narodów, przyjęte zostały następujące rezolucje tymczasowe, gdyż dopiero następny kongres, który miał się odbyć 15 września r. 1915 w Düsseldorfie, miał je zatwierdzić:

1) Kongres wyraża życzenie, aby wszędzie, gdzie jest to możliwe, były założone miasta, względnie przedmieścia-ogrody w duchu myśli Howarda.

2) Kongres uważa za niezbędne opracowywanie dla rozwijających się miast i ich okolic — planów rozszerzania, określających kierunek szerokości i budowę ulic, wyznaczających przestrzenie wolne i gmachy publiczne. Plany te powinny przewidywać podział miasta na dzielnice: przemysłową, handlową i mieszkaniową, dalej — podział ulic na komunikacyjne i mieszkaniowe. Plany te powinny również określać gęstość i wysokość zabudowań, zmieniających się stosownie do właściwości poszczególnych dzielnic miasta. Cel takich planów jest tworzenie lepszych warunków ekonomicznych, hygienicznych, estetycznych i moralnych całej komuny.

3) Kongres mniema, że prawodawstwa wszystkich krajów powinny ustanowić zasadę wywłaszczania terenu przez instytucje państwowe i społeczne (public authorities), celem zakładania miast-ogrodów i budowania oddzielnych lub wspólnych domów dla klasy robotniczej. Takie samo prawo winno być wydane celem przeprowadzania i rozszerzania ulic, rezerwy i urządzenia przestrzeni wolnych, placów gier i zabaw, która w przyszłości wywłaszczeniu podlegać nie powinny.

4) Kongres uważa, że wszystkie państwa powinny dostarczać towarzystwom budowy tanich mieszkań dogodnych warunków drogi pożyczek nisko oprocentowanych. Potrzebne do tego celu środki winny być dostarczane przez państwa, komuny i urzędy ziemskie (provinces).

5) Kongres uważa, że w związku ze środkami skierowanymi ku wystawieniu mieszkań dla klas pracujących, szczególnie pożądanym byłoby popieranie kooperatyw pod wszelkimi postaciami, a szczególnie pod postacią spółdzielczego nabywania ziemi i jej zabudowywania. Jest to zarazem najpewniejszy środek zabezpieczenia ogółowi ludności przyrostu wartości terenu i wszystkich korzyści stąd wynikających.

6) Kongres uważa wielopiętrowy dom koszarowy (tenement house) za niewłaściwy sposób walki z głodem mieszkaniowym (a wholly wrong method of dealing with the housing question); ten system mieszkaniowy prowadzi do zwyrodnienia ludności i wzrostu cen gruntu. Kongres uważa, jako racjonalny typ mieszkania — dom niewielki (oddzielny lub zespołowy) z ogródkiem przy nim się znajdującym. Prawodawczo powinny być przeprowadzone podstawy, ułatwiające budowę domków małych.

¹⁾ Szczegóły w broszurze mojej p. t. „Rozwój idei miast-ogrodów w Królestwie Polskiem“. Odbitka z ósmego zeszytu *Nowin Lekarskich*, r. 1914.

Z TOWARZYSTW TECHNICZNYCH.

Wydział Techniki wojennej. W dniu 14 stycznia r. b. powstał nowy Wydział, który postawił sobie za zadanie zbliżenie pomiędzy sobą członków Stow. Techn., interesujących się sprawami techniki wojennej, w celu popierania tej gałęzi wiedzy w kierunkach teoretycznym i praktycznym.

Do zarządu Wydziału zostali powołani: na przewodniczącego p. S. Śliwiński, na zastępcę p. K. Stawecki, na sekretarza p. S. Twardo, na kierowników Sekcji pp. F. Kwaskowski, T. Trzciniński i G. Kamiński.

Staraniem Wydziału były urządzone odczyty: 14 stycznia inż. p. pułk. L. Berbeckiego na temat „Armja polska, a polski przemysł wojenny“, 21 stycznia p. por. Rotarskiego: „Telegrafy i telefony w armii współczesnej“, 28 stycznia por. inż. Platow-

skiego „Zadania technika na wojnie“ i 4 lutego nadintendenta Legionów Polskich pułkownika J. Zawrzela „Zaopatrywanie wojska w czasie pokoju i wojny“.

Wydział wytworzył narazie dwie sekcje: szerzenia wiedzy wojskowo-technicznej (prezydium pp. F. Kwaskowski, J. Erlich, i K. Stelmachowski), której zadaniem będzie urządzanie odczytów, pogadanek, pokazów, wystaw z zakresu techniki wojennej; informacyjno-statystyczną (prezydium G. Trzciniński, A. Styfi i M. Dziewulski), która będzie zbierała dane dotyczące potrzeb wojska i wytwórczości przemysłu wojennego.

W przyszłości będzie powołana do życia pod przewodnictwem p. G. Kamińskiego sekcja przemysłowa.

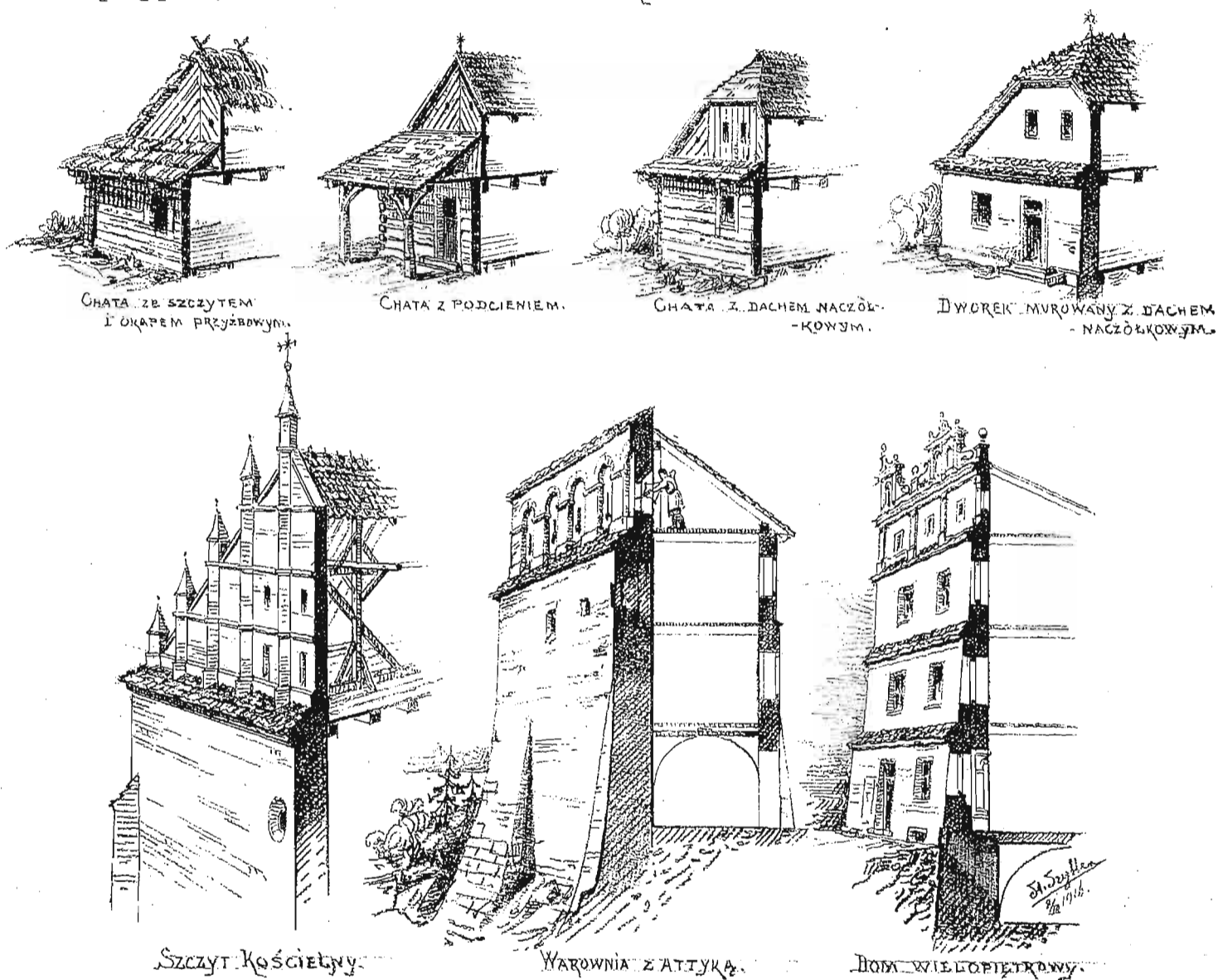
ARCHITEKTURA.

Tradycja budownictwa ludowego w architekturze polskiej.

Napisał Stefan Szyller, arch.

(Ciąg dalszy do str. 26 w № 3 i 4 r. b.)

PRZEKROJE ŚCIANY LICOWEJ BUDOWLI POLSKICH.



Rys. 43. Przekroje ściany licowej budowli polskich.

Zadajmy jednak sobie pytanie, co stałoby się, gdyby nasz pra-cieśla, omijając miejsce płatwy, wrębem węglowym osłabione, utwierdził swą krokiew czołową poza licem ściany szczytowej, t. j. na końcu płatwy górnej, na zewnątrz chaty wystającej, czyli na t. zw. „rysiach“ (rys. 8). Czy to wpłynęłoby na typ naszej architektury?...

— Cała architektura polska poszłaby wtedy innymi torami!...

Ciekawym jest fakt, że u narodów na zachód od polaków zamieszkałych, zaczynając już od Czechów, właśnie ten sposób utwierdzania krokwi licowej jest zastosowany, a stąd i trójkątna ściana szczytowa, zasłaniająca poddasze, jest wysunięta przed lico ściany chaty i że znów ten drobny na pozór szczegół konstrukcyjny budownictwa ludowego odezwał się wyraźnie i decydująco na rozwoju typu architektury Europy zachodniej.

U Czechów (rys. 44), a nawet już na Śląsku, to wysunięcie się szczytu jest jeszcze nieznaczne, im dalej jednak na Za-

chód posuwać się będziemy, tem te rysie silniej ze ściany chaty będą wyrastały, tem silniej trójkątna ściana szczytu wysunie się przed lico ściany domu, co w alpejskich budowlach Tyrolu i Szwajcaryi tak pięknie zostało rozwiązane, stwarzając tyle malowniczych efektów architektonicznych, powszechnie nam znanych.

Dla przykładu przedstawiam bardzo charakterystyczny okaz tego budownictwa ludowego, chatę pasterską w górach tyrolskich (rys. 45).

Przecież zasadnicze elementy jej konstrukcji są te same, co w naszym budownictwie ludowym: są tu, jak i u nas, bierwiona poziome w ścianach i jak u nas na zręb wiązane, nawet „sparogi“ na dachu, do naszych podobne, tutaj odnajdujemy, co w tych daleko na zachód wysuniętych krajach jest niezwykłą już rzadkością; a jednak, jakże olbrzymia jest różnica charakteru między tą a naszą chatą! — a stwarza tę różnicę głównie ta okoliczność, że u nas krokwie licowe są założone za zrębem ściany licowej, a tutaj przed nim, na silnie wysuniętych rysiach.

U nas zatem trójkątna ściana szczytowa cofa się od lica chaty ku jej wnętrzu, tutaj zaś wysuwa się naprzód.

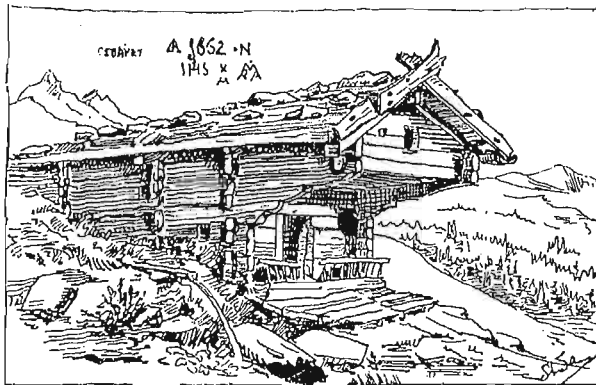
Porównajmy tę chatę tyrolską z naszą chatą, np. w Inowłodziu nad Pilicą (rys. 46), a zrozumiemy łatwo, na czym



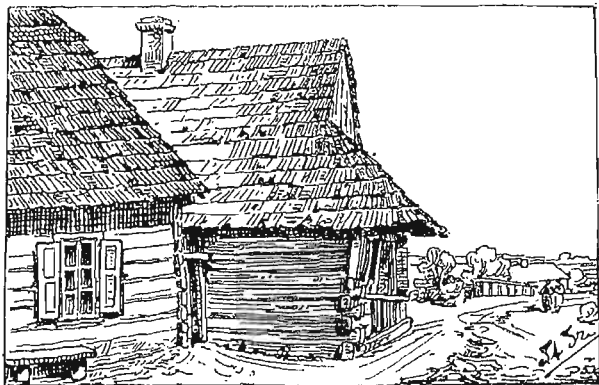
Rys. 44. Chata we Wsiach koło Turnowa w Czechach. Trójkąt szczytowy lekko przed lico ściany wysunięty.

głównie zależy różnica charakteru ich bryły architektonicznej.

Z tradycyi tej konstrukcyi chaty wiejskiej na Zachodzie wynikało, że w dawnych miejskich budowlach Zachodu ściany szczytowe piętra są zazwyczaj nawieszane na wystających przed lico budynku belkach powały piętra niższego,



Rys. 45. Chata pasterska w Wattenthal w Tyrolu (wedł. Bauernhaus, 1901 r.). Trójkąt szczytowy silnie przed lico ściany wysunięty.



Rys. 46. Chata w Inowłodziu nad Pilicą, pow. Rawski. Trójkąt szczytowy silnie od lica ściany cofnięty.

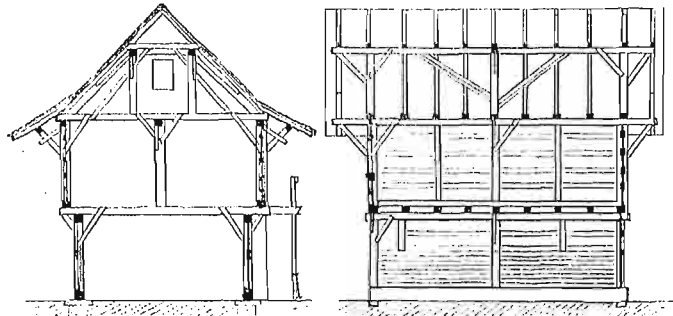
a to według typu, jaki nam przedstawia rys. 47 przekroju budowli szwajcarskiej, gdzie ciesiołka na tej zasadzie konstrukcyi ludowej oparta, doprowadzona została do najwyższej doskonałości (rys. 48).

W budynkach wielopiętrowych powtarza się ta konstrukcyja na każdym piętrze.

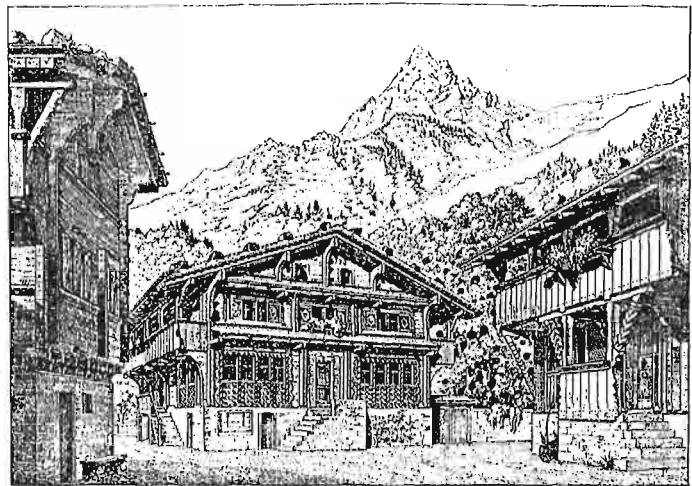
Jest to więc zasada wręcz przeciwna tej, jaką u nas stosowano: u nas ściany domu wielopiętrowego cofają się ku środkowi budynku (rys. 22, 23, 24, 43), na Zachodzie — wychylają się na zewnątrz i to tak silnie, że np. na starych ulicach Frankfurtu, które dopiero niedawno zburzono, domy przeciwnie schodziły się prawie ze sobą na wysokości ostatniego piętra.

Dla przykładu przedstawiam domy z końca XVIII w. w Hildesheim (rys. 49) i domy w Lisienne we Francyi przy-

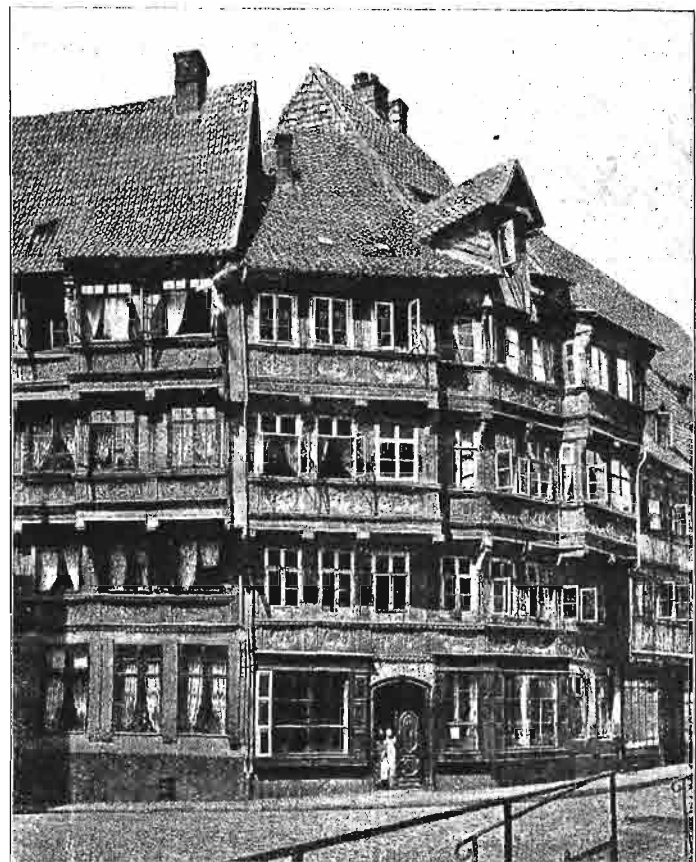
puszczalnie z XVII w. (rys. 50). Są to budowle drewniano-murowane (t. z. fachim), teraz już tylko w mało ożywionych, starych miastach Zachodu zachowane. W miastach handlowych, przez nowoczesny ruch budowlany zniwelowa-



Rys. 47. Przekrój śpichrza z pocz. XVIII w. w Dielsdorf w Szwajcaryi (Gladbach, Holzarchitektur der Schweiz).



Rys. 48. Domy szwajcarskie budowane na zrąb („Blockbau“) ze ścianami nawieszonymi na belkach stropowych (Gladbach, Holzarchitektur der Schweiz).



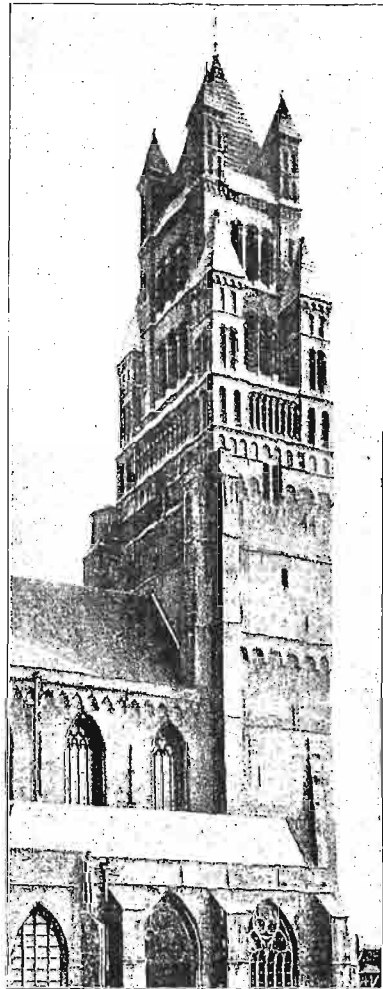
Rys. 49. Domy w Hildesheim (w. XVIII). Ściany pięter nawieszane na końcach belek stropowych.

nych do jednego ogólnego, wszechuropejskiego szablonu, rzadko gdzie takie domy ocalały od zagłady; ale jeszcze

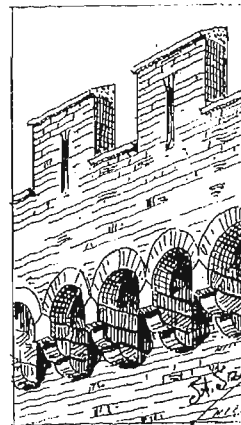
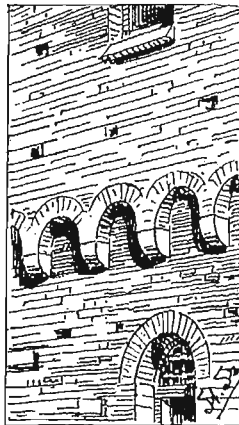
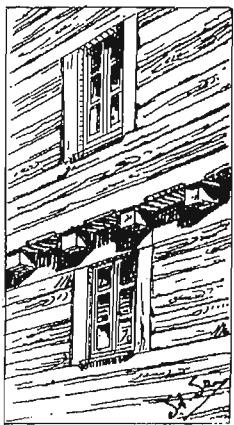
w połowie zeszłego wieku, jak świadczą ówczesne sztychy, litografie i obrazy, całe dzielnice miast zachodnich były nimi zabudowane. Widzimy z tych starych rysunków, że są różne charakterystyczne odcienia lokalne tej architektury, których omówienie, wymagające oddzielnego studium, przekracza założenia pracy niniejszej. Zaznaczę tu tylko, że, zdaniem moim, w tych budynkach widzimy budownictwo ludowe narodów Zachodu rozwinięte do doskonałości dzieł architektury.



Rys. 50. Domy w Lisienne we Francji (w. XVII). Ściany nawieszane na sterzących belkach stropowych.



Rys. 52. Wieża katedry w Bruges z XII w. ze ścianą nawieszoną dwukrotnie na arkaturze. (Wierzchołek jest nadbudówką z końca XIX w.)



Rys. 51. Nawieszanie ściany piętra w starodawnych budowlach Zachodu. Nr. 1. W budowlach drewnianych na wystających belkach stropu. Nr. 2 i 3. W budowlach murowanych na wspornikach kamiennych z poziomą kamienną beleczką lub arenkami.

Rys. 53. Hurdycya na murach zamków średniowiecznych na Zachodzie, jako dalsze rozwinięcie zasady konstrukcji nawieszania ścian (por. rys. 51).

Prawie, że nie pozostało już dokumentów pierwotnych tego budownictwa ludowego (rys. 45), ale podobnie jak z kamiennej architektury Greków domyślać się możemy ich budownictwa drewnianego, którego ślady od wieków zagięły, tak samo, sądzę, w budowlach średniowiecznych Zachodu, w ich piętrach nawieszonych na sterzących ze ściany wspornikach kamiennych z poziomą kamienną beleczką lub arenkami ceglanymi, widzimy dawniejszą konstrukcję drzewną ludów Zachodu, przetłumaczoną, jeżeli tak wyrazić się można, na mowę konstrukcji kamiennej, która tak charakterystycznie zaznaczyła się w architekturze romańskiej i gotyckiej (rys. 51).

Sądzę więc, że pierwociny tej architektury, której typ na domach w Hildesheim i w Lisienne (rys. 49 i 50) przedsta-

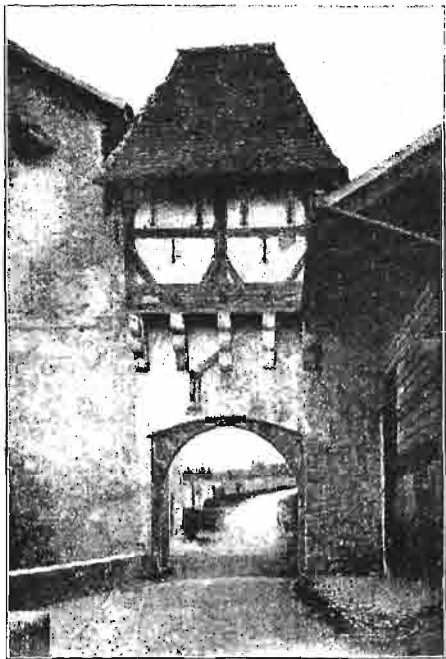
wiam, sięgają w czasy poprzedzające początek epoki romańskiej, t. j. wiek X.

Jako przykład budowli średniowiecznej, murowanej według tej tradycji ludowego budownictwa Zachodu, podaję wieżę romańską katedry w Bruges (rys. 52), pochodzącą z XII w., której piętra są dwukrotnie nawieszane na arkaturze, opartej na wspornikach sterzących ze ścian niższych.

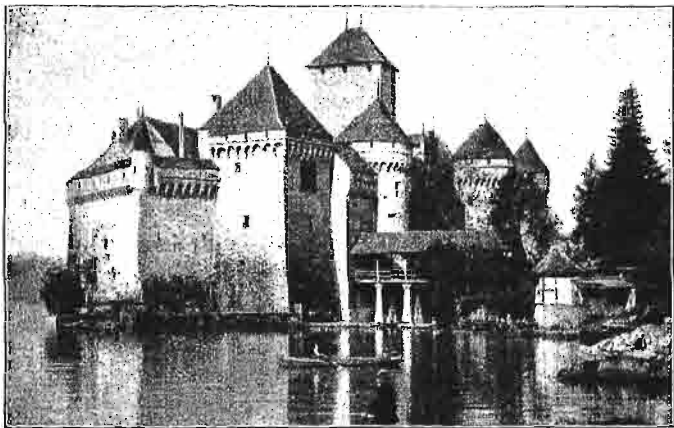
Jest to zatem zasada wręcz odwrotna od tej, jaką stale stosowano u nas przy budowie wież kościelnych (rys. 25, 26 i 27), obronnych lub w t. zw. stołpach, kiedyś po środku rynków naszych stawianych, które z czasem wieżami ratuszowymi się stały. Dla zrozumienia i wytłumaczenia sobie zasadniczego rysu i charakteru bryły architektonicznej na-

szych budowli w stosunku do zachodnich to fakt bardzo znamienity.

To wysuwanie się szczytu, a następnie i piętra górnego przed lico ściany piętra niższego jest zarodkiem obronnej konstrukcji średniowiecznego zamku na Zachodzie, jego zdradzieckich „hurdyce”, z których przez otwory w podłodze lano gorącą smołę i wrzątek, lub zrzucano kamienie na głowy oblegających zamek napastników (rys. 53, 54, 55).



Rys. 54. Hurdyca nad bramą zamku w Lucens Kant. Vaud w Szwajcaryi.



Rys. 55. Zamek Chillon na jez. Lemańskim w Szwajcaryi (w. XIII).
(Na murach hurdyce).

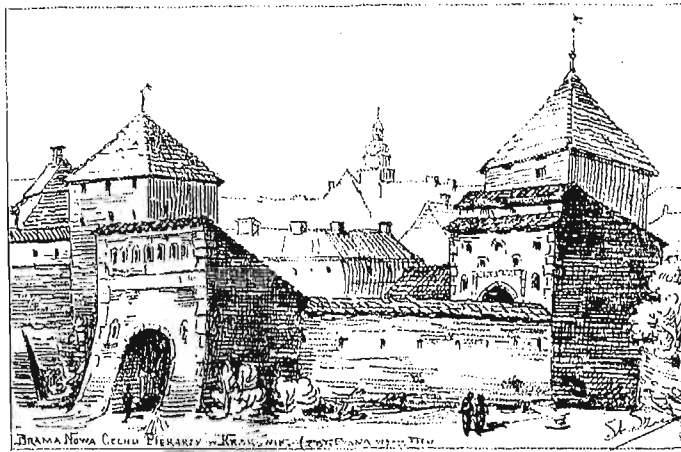
Brama w Lucens w Kantonie Vaud w Szwajcaryi (rys. 54), którą tu przedstawiam, ma swoją hurdycę jeszcze nawpół konstrukcji drewnianej, wskazując nam na czasy pierwocin tej konstrukcji, z której powstaną późniejsze groźne zamki obronne, ich wykusze kamienne ze strzelnicami nawieszane na silnie wysuniętych wspornikach, niemieckie „fallschirmen”, francuskie „machicoulies”, różnego systemu baszty i wieżyczki z blankami i strzelnicami. Najeżone niemi średniowieczne zamki Zachodu nabrały dziwnie niespokojnego, groźnego a zdradzieckiego charakteru, który tak znakomicie obrazuje ducha ich dawnych mieszkańców (rys. 55).

Jakże inaczej przedstawiają się nasze budowle obronne, owe zamki kresowe z ich potężnymi z lekka pochylonymi murami, uwieńczone długimi liniami swych attyk (rys. 57), które ochraniały przede wszystkim ich dachy

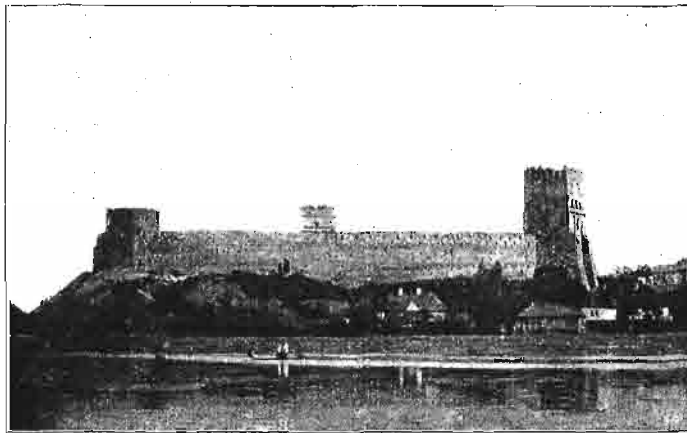
drewniane i słomiane od pożaru, jaki mogły wznieść pociśki nieprzyjacielskie, ale z poza których można było strzelać do nieprzyjaciela tylko stojącego z daleka, prowadzić z nim walkę tylko twarz w twarz, bez zdradzieckiego dopuszczenia go pod samą ścianę warowni (rys. 43, 56, 57). Niezaprzeczenie, są one mniej malownicze od zachodnich, ale jaka potęga i stateczna powaga od nich wieje!...

Ich cofające się mury wyrażają, jakby pozycję obronną, bo rzeczywiście ku obronie nie ku napaści, lub zdradliwej zasadzce służyły¹⁾. Swą bryłą architektoniczną są one w rażącym przeciwieństwie z rozwichrzoną, zawadyacką, jakby szukającą zaczepki, postacią zamków zachodnich.

W tych dwóch sposobach ustawiania na sobie pięter budowli i budowania warowni tkwi niejako symboliczne uplastycznienie charakterów narodowych: tu skupienie się, spokój, powaga stateczna, gotowość do obrony, ale nie na-



Rys. 56. Brama Nowa cechu piekarzy w Krakowie, budowla z r. 1328, zburzona 1822 r. (wedł. rys. z pocz. XIX w.).



Rys. 57. Zamek Lubarta w Łucku, założony r. 1325.
(Na murach attyka).

paści... tam ekspansja na zewnątrz, zabobność, zadzierzliwość, zasadzka zdradliwa, w piękne formy ubrana...

Doprawdy, głęboka myśl kryje się w aforyzmie, głoszonym, że „jeżeli człowiek robi architekturę, to architektura urabia także człowieka“!

(C. d. n.)

¹⁾ Nie mamy należyście zebranego materiału, dotyczącego naszych budowli obronnych, ale z tego, jaki posiadamy, widzimy, że najdawniejsze, do których należały też nieistniejące już fortyfikacje Krakowa z XIII w. (rys. 56) miały na murach typowo polskie osłonne nadbudówki attykowe ze strzelnicami. Murowane nawieszane hurdyce, jakie zachowały się na powszechnie znanych, dotąd zdołających Kraków, basztach, pochodzące z końca XV w., a także kilka przykładów resztek hurdyce na ruinach zamków małopolskich z XVI w. albo i późniejszych, należą do wyjątków przeszczepionych do nas z Zachodu.

Jak powinny być zabudowane przyszłe dzielnice mieszkalne Warszawy?

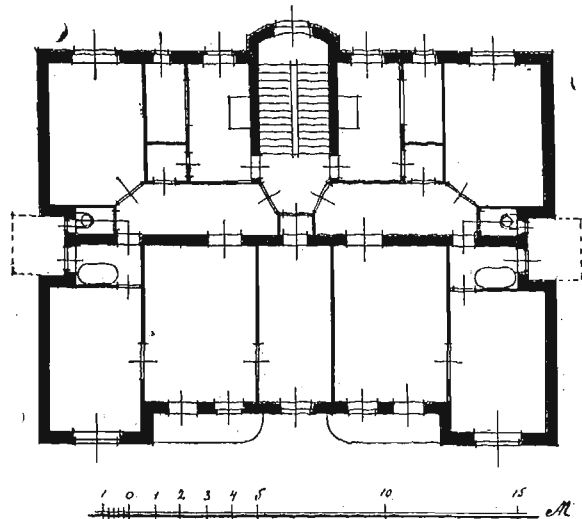
Przez J. Holewińskiego, arch.

W ścisłym związku z ogólnym planem regulacyjnym Wielkiej Warszawy, opracowanym przez Kolo Architektów, znajduje się sposób zabudowania i podział na poszczególne posesye mających powstać w przyszłości nowych dzielnic miasta. Nie ulega wątpliwości, że nie tylko sposób zabudowania miasta wielkimi domami mieszkalnymi, z ciasnymi podwórzami otoczonymi oficynami jest dziś poniekąd przyżytkiem, dopuszczalnym jedynie w śródmieściu, lecz i same typy naszych mieszkań, będące w znacznym stopniu wynikiem zbytecznego wyzyskania placów pod budowę, nie odpowiadają ani współczesnym wymaganiom zdrowotności, ani ekonomicznym i społecznym warunkom życia w wielkim mieście. Jakkolwiek w ostatnich czasach daje się zauważyć pewien postęp w ukształtowaniu i opracowaniu mieszkań—zwrócono np. więcej uwagi na pomieszczenia gospodarskie, powiększono pokoje sypialne kosztem mało użytecznych pokoi bawialnych, dano nieco światła dziennego, choćby ze świetlików, wannom i klozetom, zasadniczo jednak typy mieszkań ze swymi niedogodnościami pozostały te same; i w rzeczy samej przy projektowaniu domu mieszkalnego na placach najczęściej spotykanych wymiarów, niepodobna niemal ukształtować mieszkań w sposób zasadniczo odmienny od dotychczasowego. Jedynie plan odmiennych wymiarów oraz place narożne dają architektowi możliwość skomponowania odmiennego nieco mieszkania, choć i to, jak zwykle, krępuje chęć właściciela budowy nadmiernego wyzyskania drogiego placu.

Pomijając z jednej strony wielkie lokale ludzi bogatych i z drugiej strony pojedyncze izby ludności najuboższej, w mieszkaniach warszawskich powtarzają się najczęściej trzy zasadnicze typy: 1) mieszkanie we frontowej części domu, zachodzące zwykle w boczne skrzydła oficynowe, o dwóch wejściach, z bramy i z podwórza, liczące od trzech do sześciu lub 7 pokoiów, ze względami wygodami; 2) mieszkanie w oficynie częścią bocznej, częścią poprzeczną, zwykle trzypokojowe, z dwoma wejściami; 3) mieszkanie oficynowe o jednym wejściu, składające się z jednego lub dwóch pokoiów z kuchnią. Nie mówiąc o wadach ogólnych, jak: niestawność pokoiów, ciasne przedpokoje, ciemne łazienki, klozety bez należytej wentylacji, brak pokoiów dla służby i t. p., każdy z tych charakterystycznych typów posiada swe właściwe, dobrze znane mieszkańcom Warszawy, niedogodności; mieszkania duże frontowe, przy kosztownym często wykończeniu, mają zwykle pokoje stołowe źle oświetlone, i niedogodnie umieszczone za pokojem stołowym wanny i klozety; mieszkania oficynowe przy małych podwórkach pozbawione są na niższych piętrach całkowicie słońca a często i światła; niedogodne umieszczenie pokoiów rzędem jeden za drugim uniemożliwia nadto należyte ich przewietrzanie, wobec braku okien w ścianach przeciwnych.

Ponieważ, jak wspomniano, większość tych wad i niedogodności mieszkań warszawskich pochodzi z samego sposobu zabudowania miasta domami o małych podwórkach, otoczonych wysokimi oficynami, koniecznym jest zastosować inny system zabudowania, mających w przyszłości powstać dzielnice. Najkorzystniejszy pod względem zdrowotnym i estetycznym sposób zabudowania oddzielnymi, wolno stojącymi, niewielkimi domami (cottage), lub łączonymi w grupy po 2 lub więcej, jest, wobec małego wyzyskania gruntu, tak kosztownym, że właściwie nie może być zastosowany w dzielnicach dla ludności mniej i średnio zamożnej. Natomiast zabudowanie t. zw. blokami domów, t. j. samymi domami frontowymi bez oficyn, ze wspólnymi podwórzami, najlepiej stosunkowo łącząc wymagania higieniczne z warunkami wyzyskania placu—jest przedewszystkiem wskazany dla przyszłych dzielnic naszego miasta. Przy tym sposobie zabudowania wszystkie mieszkania, przy dostatecznej, względnie do wysokości domów, szerokości ulic i po-

dwórz, otrzymują obfitość światła i słońca, następnie przy ugrupowaniu dwurzędowym pokoiów, mieszkania mieć będą dogodny rozkład i możliwość należytego przewietrzania. Z drugiej strony prosty rachunek przekonywa, że sposób ten zabudowania, przy mniejszym nieco wyzyskaniu placu, niż w domach z ciasnym podwórzem, bardzo nieznacznie wpływa na podniesienie kosztów najmu mieszkania, przyjąwszy w obu razach takie samo oprocentowanie włożonego w nieruchomości kapitału. Dla porównania weźmy typową poniekąd posesyę warszawską o wymiarach 23 m długości frontu i 34 m głębokości, t. j. o powierzchni 782 m²; przy zwykłych głębokościach domu frontowego i oficyn (14 i 6 do 7 m), wymiary podwórza będą 11 × 13 = 143 m²; zatem zabudowana powierzchnia posesyi wyniesie 82% jej całości. Z drugiej strony, przy zabudowaniu posesyi tylko domem frontowym, przyjmijmy jego głębokość równą tak samo 14 m i głębokość podwórza 5 m, które łącznie z takimi samymi podwórzami domów przylegających do sąsiedniej równoległej ulicy utworzą między blokami domów niezabu-



dowany pas szerokości 10 m, którą uznać można za dostateczną przy znacznej długości pasa i zważywszy, iż wysokość domów należy ograniczyć trzema piętrami, (t. j. najwyższej 16 m), oraz zważywszy, że na podwórza te wychodzić będą przeważnie pomieszczenia drugorzędne, jak klatki schodowe, kuchnie i t. p. Przy powyższym ustosunkowaniu głębokości placu do głębokości domu, zabudowana będzie 74% całkowitej powierzchni placu, t. j. tylko 8% mniej, niż w poprzednim wypadku. Należy jednak zwrócić uwagę, iż przy tak płytkich placach pod budowę, cena ich musi być wyższa niż placów głębszych, ponieważ większą powierzchnię całego terenu zajmą ulice; przyjąwszy ich szerokość równą 18 m, t. j. nieco większą niż średnia wysokość domów trzypiętrowych, odległości między osiami sąsiednich równoległych ulic będą przy obu sposobach ich zabudowania 56 i 86 m.

Wynika stąd, że chcąc otrzymać taką samą sumę ze sprzedaży terenu, podzielonego na place płytkie jak i na place głębokie, należy w pierwszym wypadku liczyć za jednostkę powierzchni placu około 16% więcej niż w drugim wypadku; jeżeli więc 1 m² placu głębokiego, przeznaczonego pod dom z oficynami, kosztuje np. 50 rub., to cena 1 m² placu płytkiego w tej samej dzielnicy pod budowę tylko domu frontowego wyniosłaby 58 rub.; koszt zaś 1 m² zabudowanego placu wyniosły 61 i 79 rub. Przyjąwszy dalej koszt

budowy w stosunku 11 rub. za 1 m³ i trzypiętrową wysokość domu, przy piętrach 3,7 m wysokich, koszt 1 m² powierzchni piętra (licząc z murami) wraz z odpowiednim kosztem placu wyniesie 56 i 60,5 rub., czyli w domu bez oficyn 8% więcej niż w domu ze szczerle obudowanym podwórzem. Oczywiście w tym samym stosunku musi być większe komorne, aby tak samo był oprocentowany kapitał włożony w nieruchomość. Ta różnica w wysokości kosztu najmu mieszkań skutkiem słabego wyzyskania placu sownie okupuje się bez porównania lepszymi jego warunkami zdrowotnymi i niewątpliwie każdy lokator pozbawionej słońca i światła oficyny chętnie ją poniesie wzamian za obfitość światła i za lepszy rozkład mieszkania.

Oprócz swych zalet zdrowotnych, sposób zabudowania domami bez skrzydeł oficynowych posiada jeszcze tę doniosłą w naszych stosunkach zaletę, że umożliwia budowę względnie małych domów, dostępnych dla drobniejszych kapitalistów, którzy dziś z konieczności lokują swoje sumy na hypotekach wielkich i kosztownych domów, przechodzących coraz częściej w obce nam ręce; tymczasem od utrzymania w naszych własnych rękach nieruchomości miejskich w znacznym stopniu zależny jest polski charakter Warsza-

wy. Przy dzisiejszych, a raczej przedwojennych cenach wartość średniej posesyi, składającej się z 4-piętrowego domu frontowego z takimiż oficynami otaczającymi podwórze, wynosiła co najmniej około 200 000 rub., zatem stanowi nabytek dostępny jedynie dla poważniejszych kapitalistów, nawet przy znaczniejszem odłożeniu. Tymczasem koszt budowy domu trzypiętrowego bez oficyn, składającego się na każdym piętrze z jednego cztero i drugiego trzypokojowego mieszkania, przy objętości $279 \times 15,5 = 4324,5 m^3$ i przy cenie 1 m³ 11 rub., wyniesie 47 569,5 rub.; koszt zaś 380 m² placu, licząc 1 m² po 58 rub. - 22 040 rub.¹⁾ Zatem całkowita wartość nieruchomości tej będzie około 70 000 rub. Jeżeli przypuścić, że nieruchomość obciążona jest, jak to zwykle ma miejsce, pożyczką Towarzystwa Kredytowego w wysokości około $\frac{1}{3}$ części jej wartości, i taką samą prywatną pożyczką hipoteczną, to do nabycia jej potrzebna byłaby suma zaledwie około 24 000 rub.

(D. n.)

¹⁾ Cenę placu przyjęto w obliczeniu tem stosunkowo niewysoką, gdyż, wobec koniecznego ograniczenia wysokości domów trzema piętrami, spekulacja nie może nadmiernie jej podnieść.

SPRAWY BIEŻĄCE I ROZMAITOŚCI.

Koło Architektów. *Sprawozdanie z posiedzenia w d. 15 grudnia r. 1916.* Jako kandydatów do udziału w opracowaniu szkiców szkoły w Kaliszu podało Koło kolegów Gutta i Kalinowskiego, obecnych w kraju członków Koła, laureatów ostatniego konkursu na szkoły. Koledzy Jankowski i Lilpop odmówili podania swych nazwisk. Sprawę ogłoszenia odczytu w Łodzi o wielkiej Warszawie przekazano kol. Tadeuszowi Tołwińskiemu. Macierz Szkolna zawiadomiła Koło, że sprawa zaopomogi na wydawnictwa szkół ludowych będzie rozpatrzona przez komisję pedagogiczną. Tow. Opieki nad Zabytkami Przeszłości przesało Koło sprawozdanie z podziału, jaki przypadł z wystawy „Wieś i Miasteczko”. Przyjęto do wiadomości Komunikat Stowarzyszenia Kobiet pracujących w handlu i rzemiosłach o konkursie na znaczek korporacyjny. Kol. T. Tołwiński złożył sprawozdanie z wydatków na ostateczne opracowanie szkicowego projektu Wielkiej Warszawy. Arch. Tadeusz Łapiński przyjęty został w poczet członków Koła, na podstawie odbytego balotowania. W sali posiedzeń Koła Architektów umieszczono podobiznę prezesa honorowego Koła kol. K. Loewego, wykonaną w płaskorzeźbie z brązu przez artystę rzeźbiarza Cz. Makowskiego. Obecni na posiedzeniu wystosowali przy tej okazji gorącą owację swemu prezesowi honorowemu. Kol. Stefan Szyller odczytał studium o „znaczeniu śparogów w chacie polskiej”. Autor upatruje filologiczne podobieństwo pomiędzy nazwą śparogów i swarozycy i związek symboliczny pomiędzy temi ozdobnymi zakończeniami skrzyżowanych desek na szczytach chat, gdzie miesiły się dymniki, a słowiańskim bóstwem ognia, któremu oddawano w opiekę chatę. Potwierdzenie swego przypuszczenia autor widzi również w terytorjalnem rozmieszczeniu śparogów, które spotykamy najczęściej na Mazurach i Kurpiach, to jest bliżej ku Pomorzu, siedliska boga Swaroga. Za piękną pracę serdecznie podziękowano kol. Szyllerowi.

W. J.

Z Towarzystwa Opieki nad Zabytkami Przeszłości. Na posiedzeniu Wydziału Konserwatorskiego T. O. n. Z. P.

z d. 16 stycznia r. b. Prof. Skórewicz złożył referaty na piśmie wraz z fotografiami, odnoszące się do zabytków Szczawina, Radziejowa i Brześcia Kujawskiego. Sprawę cennej, a zaniedbanej biblioteki klasztornej w Szczawinie powierzono Zarządowi T-wa. Postanowienie Rady Artystycznej m. stoł. Warszawy w sprawie herbu państwowego zyskało całkowite uznanie Wydziału.

Na posiedzeniu Wydziału z d. 23 stycznia r. b. p. Marjan Straszak złożył komunikat o kaplicy Loretańskiej na Pradze w sprawie zabezpieczenia starych fundamentów. P. Straszak w dalszym ciągu złożył sprawozdanie z oględzin kościoła po-pijarskiego przy ul. Długiej wraz z pomiarami tejże świątyni. P. Zdzisław Kalinowski złożył referat, dotyczący projektu regulacji przez Komisję Robót Publicznych regulacji i przedłużenia Alei Belwederskiej. Projekt Komisji stoi w zasadniczej sprzeczności z planem regulacyjnym Wielkiej Warszawy. W sprawie powyższej Zarząd T-wa zwrócił się do Rady Artystycznej m. stoł. Warszawy, uznając zmianę poziomu ulicy oraz osi wjazdu na dziedziniec za niedopuszczalną.

Na posiedzeniu Wydziału z d. 30 stycznia r. b., p. Jarosław Wojciechowski przedstawił plany dawnego pałacu Działyńskich, wykonane przez członków pracowni inwentaryzacyjnej T-wa, zaznaczając, iż gmach ten znajduje się w bardzo złym stanie. Uchwalono zwrócić się do gminy ewangelicko-reformowanej, w której posiadaniu pałac rzeczony obecnie się znajduje, z przedstawieniem konieczności podjęcia pewnych robót konserwatorskich, celem zachowania od zagłady tego szacownego zabytku przeszłości naszej. Prof. dr. Tatarkiewicz składa dwa komunikaty: jeden dotyczący kościoła drewnianego w Chodowie z r. 1799, drugi zaś kościoła w Izdebnie (pow. Błoński). Uchwalono wysłać delegację, która na miejscu poczyniła pewne zarządzenia konserwatorskie. Znajdująca się w kościele w Chodowie piękna rzeźbiona płyta grobowcowa, nie wiążąca się z historią kościoła miejscowego, winna być, zdaniem T-wa, przewieziona do zbiorów Muzeum Narodowego m. stoł. Warszawy.

KOMUNIKACYE.

Składana szyna tramwajowa i sposób jej układania.

Podał Zdzisław Sznuk, inż.

Stałe niszczenie bruków wogóle, w szczególności zaś bruków z kostek drewnianych, powodowane ruchem szyn tramwajowych, skłoniło mnie do zajęcia się sprawą możliwego ograniczenia złego. Zaradzić temu należy przez zmianę, przyjętego w Warszawie, sposobu układania szyn, a nawet przez częściową zmianę typu szyn tramwajowych.

Zły stan bruków naszych bywa przypisywany przeważnie złemu ich wykonaniu. Widząc rzecz złą, nie każdy zdaje sobie sprawę z przyczyn ją powodujących.

Patrząc, po pierwszym większym deszczu, na świeżo ułożony bruk drewniany na Nowym Świecie, zobaczymy całe przestrzenie poruszonych, wysadzonych w górę, kostek. Naturalnie nie jeden pomyśli: niedbale ułożony bruk. W innym miejscu przy skrzyżowaniu ulic, gdzie najczęściej zmieniają się spadki podłużne ulic, po każdym deszczu tworzy się na szynach tramwajowych jezioro, utrudniające ludziom wsiadanie do wagonów. Dlaczego tworzą się takie zastoje, mimo duże spadki podłużne i poprzeczne ulic?

Tak w pierwszym jak i w drugim wypadku przyczyną złego są szyny tramwajowe.

Wynikające z systemu układania szyn niewygody, są dla mieszkańców bardzo przykre, ale spowodowane tą przyczyną szkody dla kasy miejskiej, są bardzo poważne.

Dziesiątki tysięcy rubli rocznie wydaje Zarząd Miasta na naprawę bruków, nie polepszając bynajmniej ich stanu. Przeciwnie, stan bruków co rok staje się gorszy.

Bez wątpienia, główną przyczyną ruiny bruków ulepszonych są szyny tramwajowe. W tym też kierunku winniśmy zwrócić usiłowania, aby zło usunąć, a jeśli się w zupełności nie da, zredukować je do minimum.

Czynnikami rujnującymi bruk w szynach są: ruch szyn i niedostateczne ich odwodnienie.

Szyny, układane w Warszawie, należą do cięższego typu. Szerokość korony 11 cm, podstawy 13 cm. Wysokość 16 cm. Długość szyny 12 m.

Szyny te układano pierwotnie na poprzecznych podkładach drewnianych i przymocowywano je do nich hakami żelaznymi.

Z biegiem czasu, przy zaprowadzeniu bruków ulepszonych na fundamentach betonowych, usunięto podkłady drewniane i ułożono szyny bezpośrednio na betonie, przytwierdzając je do betonu hakami stalowymi. Dla wyrównania betonowej powierzchni łożyska, podlewano szyny zaprawą cementową.

Po zamianie trakcji konnej na elektryczną, wprowadzeniu cięższych wagonów i powiększeniu prędkości ruchu, momentalnie ujawniła się różnica w niszczeniu bruków. Smutny ten objaw wywołał reklamację Zarządu Miasta. Wynikiem jej było, iż Dyrekcja Tramwajów, chcąc zadośćuczynić słusznym żądaniom miasta, w celu zmniejszenia destrukcyjnej pracy szyn, ujawnionej w postaci kruszenia cementowej powierzchni fundamentu, postanowiła podlewać szyny zamiast kruchym cementem, asfaltem elastycznym. Bez kwestji jest to postęp, jednakże, jak się okazało, jest to półśrodek dający, krótkotrwałe wyniki. Asfalt, jako ciało sprężyste, szczególnie przy letniej temperaturze wysokiej, ulega też ugięciom stałym w dość znacznym stopniu, co sprzyja znuw ruchowi szyn. Skutek zatem stosowania asfaltu jest bardzo krótki i nie równoważy nawet podniesienia kosztu podlewania nim szyn, w stosunku do podlewania zaprawą cementową.

Należy więc, ze względów ekonomicznych dla miasta i ze względów wygody dla mieszkańców, obmyśleć inny, pewniejszy sposób zapobieżenia ruiny bruków.

Należy radykalnie zmienić system układania szyn.

Jak wiadomo z literatury technicznej, nad sposobem umocowania szyn na ulicach miasta, myślano już wiele. Systemy znane i stosowane polegają głównie na sposobie umocowania szyny do fundamentu i pozbawienia jej ruchu, bądź to przez bezpośrednie przymocowanie jej do fundamentu bruku, bądź też do oddzielnego, własnego fundamentu z żelazo-betonu.

Wszystkie te systemy, w miastach zagranicznych próbowane i stosowane, są zawsze bardzo kosztowne, zaś wyniki ich zawsze czasowe, nie równające się kosztom nakładu.

Rozważywszy ten przedmiot, doszedłem do wniosku, że systemy dotąd znane i stosowane nie mogą dać dobrych wyników, gdyż wszystkie oparte są na założeniu fałszywym—unieruchomienia belki sprężystej, która z istoty rzeczy musi być ruchomą.

Szyna tramwajowa, to 12 m długa, stalowa, belka sprężysta, po której porusza się znaczny ciężar z prędkością często do 60 km na godzinę. Belka ta już pod działaniem zmian temperatury ulega ruchowi, który rujnuje spokój podstawy. Poruszający się po niej wagon daje wstrząśnienia i nacisk, powodujący ugięcia i wywołujący tak zwany ruch węzowy szyny. Wskutek tych ruchów szyna posuwa się w kierunku swej osi podłużnej. Poza tem, przez uderzenia kół wagonu, spowodowane nierównościami powierzchni, szyna ulega też ruchowi w kierunku osi pionowej. Żadne umocowania szyn ruchów tych nie powstrzymają i szyna z czasem musi się luzować.

Skutkiem węzowego ruchu szyn, końce ich, podlegające najsilniejszym wychyleniom, kruszą powierzchnię fundamentu. W miejscach tych tworzą się wgłębienia, w które napływa woda. Szyna, wykonując swój ruch węzowy, wtłacza tę wodę pod bruk i wysadza kostki na dość znacznych przestrzeniach. Ten ruch szyn jest głównym destrukctorem bruków.

Zastanowiwszy się nad tem, powziąłem myśl zbudowania szyny opartej na nowej zasadzie, mianowicie: pozostawienia swobody ruchu koronie szyny, a unieruchomienia jej podstawy. Stąd szyna mego pomysłu składa się z dwóch części: z ruchomej stalowej głowy szyny i stałej podstawy z żelaza lanego.

Utrzymawszy zasadniczo swobodę ruchu szyny, należało ruch ten uczynić jak najmniej szkodliwym dla przylegających do szyn bruków, a zatem, zredukować powierzchnię styczności szyny z brukiem do niezbędnego minimum.

Drugą słabą stroną wszystkich systemów układania szyn jest brak ich odwodnienia. Wody deszczowe, a nawet woda od polewania ulic, dostają się we wgłębienia szyn, zbierają się w nich w dość znacznej ilości, a natrafiwszy na dogodny, o gładkim, żelaznym spodzie kanalik, płyną szynami w kierunku podłużnych spadków, z dość znaczną prędkością. Woda, napotykając nieszczelne styki szyn i nieszczelną spoinę wzdłuż szyny, dostaje się pod nią i wypełnia wszystkie puste miejsca. Aby temu zapobiedz, należy wodę płynącą po szynach pochwytać i nieszkodliwie odprowadzić.

Te trzy warunki: swoboda ruchów korony, stałość podstawy i odprowadzenie przez podstawę wody, określiły formę projektowanego przeze mnie obiektu. Mając przytoczone wyżej motywy na względzie, rozdzieliłem obecną szynę na dwie części: na ruchomą głowę szyny i nieruchomą, stałą, żelazną podstawę.

Głowę szyny projektuję ze stali, tego samego kształtu i wymiarów co i obecnie używana, aby przy zmianie systemu, można użyć szyny dawnego typu, obciążwszy im tylko podstawę. Długość głowy szyny utrzymuję 12 m. Głowa szyny,

nowczo, według spadków, na własnym fundamencie betonowym, ustawiona.

Ponieważ w robocie zawsze nieuniknione są niedokładności, bądź w odlewie podstawy, bądź też w jej ustawieniu, dla wyrównania tych błędów, jako też w celu uchronienia podstawy przed twardymi uderzeniami kół, kładę głowę szyny nie bezpośrednio na podstawie, lecz na małe, cienkie podkładki z blachy stalowej. To daje możliwość wyrównania spadku podłużnego szyn, czyni głowę sprężystą, chroni zatem i głowę i podstawę przed prędkim zużyciem.

Kształt podstawy żelaznej wynikał też z celów, do jakich ma służyć.

Ponieważ podstawa musi przyjąć sporo wody płynącej szynami, musi więc być wewnątrz pusta. Boki muszą stanowić dostateczną powierzchnię oporu dla betonu i bruku, a więc powinny być pełne, wreszcie, jako podstawa, musi ta część szyny przyjąć cały ruchomy ciężar wagonu i przenieść go na fundament. Stąd wynika kształt trójkątnego garnka o powierzchni przekroju, w świetle, równającej się mniej więcej przekrojowi rury 15 cm średnicy. (Przekrój po *EF*).

Ponieważ cały podkład tego profilu byłby bardzo ciężki, a więc za drogi, musiałem zredukować ciężar przez częściową zmianę przecięć podkładu, jak to wskazują poprzeczne profile dołączonego rysunku.

Z powodu znacznego ciężaru, dla łatwiejszego odlewu i łatwiejszego ustawiania podstawy, podzieliłem ją na krótsze kawałki o długości 6-ciu *m*.

Środek każdej części podstawy i jego końce otrzymały profil normalny garnka. Te trzy garnki przyjmują wodę z szyn, która następnie przechodzi przez filtr z kamieni i odprowadzana jest sączkami glinianymi do studzienek ulicznych.

Na środku podstawy, a więc nad garnkiem środkowym, umieszczone jest zetknięcie głów szyny. Ponieważ tymi stykami najczęściej napływa woda, w tych miejscach umieściłem studzienki wpustowe, opatrzone kratką na powierzchni bruku, służące do przyjęcia wody z powierzchni bruku. (Przekrój po *EF*).

Garnek środkowy zrobiłem większy i nieco odmiennego kształtu niż końcowe, które przyjmują wodę tylko przesączoną przez podłużne szczeliny, przy ruchu głowy szyny. (Przekrój po *CD*).

Środek i końce podstawy, opatrzone garnkami, stoją na własnych, betonowych fundamentach, poniżej fundamentu dla bruku. Część podstawy, łącząca garnki, jako płytsza, jest 9 cm głęboko wpuszczona w fundament bruku. (Przekrój po *AB*).

Kratka wpustowa, ulegająca skutkom jazdy częstym zniszczeniom, jest uformowana w kształcie skrzyneczki, sięgającej do fundamentu betonowego. Skrzyneczkę tę, w razie uszkodzenia, łatwo wymienić.

Porządek układania szyn mojego systemu będzie następujący:

Pierwszą robotą będzie ułożenie, według wskazanych spadków, sączków odprowadzających wodę. Następnie, w odległości 3 *m* między środkami, betonuje się fundamenty pod 3 garnki podstawy. Środki tych fundamentów wypełnia się kamieniami, służącymi za filtr do wody i ustawia się na już stwardniałych fundamentach podstawy żelazne. Teraz dopiero należy przystąpić do betonowania fundamen-

tu pod bruk, zabetonowując podstawy do właściwej wysokości. Przed ostatecznym brukowaniem zakłada się głowę szyny, zakreca śruby i zakłada łączniki do elektryczności.

Podstawy żelazne tak zabetonowane zostają raz na zawsze, będą nieruchome, nie wymagają zatem złączeń poprzecznych, co powiększało koszt dzisiejszego systemu i było wielką niewygodą przy brukowaniu, szczególnie kostką granitową, którą przy każdym poprzecznym żelazie należało przycinać.

Głowa szyny ma stałe łożysko w podstawie i jest z nią złączona 8 śrubami, wskutek tego nie wymaga również łączenia szyn łaszami, co jest konieczne przy innych systemach.

Styk głównych szyn umieściłem rozmyślnie nie na styku podstaw, lecz w połowie podkładu. Ponieważ długość głowy szyny jest 12 *m*, a podstawy 6 *m*, na długości jednej głowy szyny wypadnie jeden pełny 6 *m* podkład i dwie połowy. Aby nie robić dwóch modeli i zmniejszyć przez to koszt odlewów, wszystkie podstawy zrobiłem jednej długości i kształtu. Wszystkie mają środkowy garnek ze studzienką do przyjmowania wody. Kratki wpustowe umieściłem na każdym styku głów szyny, to jest co 12 *m*, więc na podkładzie wypadającym po środku szyny nie zakładam skrzynek z kratką, lecz przykrywam studzienkę pokrywą żelazną. (Przekrój po *GH*).

Studzienka ta może w razie konieczności służyć do rewizji, przemywania filtra i t. p.

System mój powinien okazać się praktycznym i dogodnym w eksploatacji, bowiem zabetonowane podstawy nie ulegają zniszczeniu i pozostają na zawsze, a uszkodzone lub zjeżdżone głowy szyn zmienić bardzo łatwo.

Do zmiany głowy należy tylko rozłamać małe kawałki bruku w miejscach, gdzie wypadają śruby, odkręcić je i wymienić zużytą wierzchnią część szyny.

Zdaje się, że system mój usuwa wszystkie kardynalne wady systemów obecnych i że w zastosowaniu powinien dać oczekiwane wyniki, usunąć walkę z nieustannym psuciem się bruków, a tem samem dać duże korzyści ekonomiczne miastu i wygodę mieszkańcom.

Przechodząc do praktycznej strony mego projektu, należy podać koszt urządzenia szyn tego systemu. Niestety, tu z konieczności muszę projekt mój porównać z przyjętym w Warszawie systemem, który jest najprostszym, najtańszym, ale zarazem nie daje dostatecznego oporu dla bruków ulepszonych i przy wprowadzeniu bruku z tłoczonego asfaltu będzie musiał być zmieniony.

Dla porównania kosztu obu systemów, podam ciężar metra bieżącego obu szyn.

Metr bieżący szyny stalowej, używanej obecnie w Warszawie, bez łączników poprzecznych i łasz, waży 42,75 *kg*.

Metr szyny mego systemu waży:

1 <i>m</i> głowy szyny (stal)	38,1 <i>kg</i>
1 <i>m</i> podkładu (żelazo lane)	38,9 „

Wziąwszy pod uwagę ogólny ciężar obu części mego systemu, otrzymamy powiększenie wagi o 80%.

Zważywszy, że podstawa zrobiona będzie z żelaza laneo i wzięwszy w rachunek różnicę cen stali i żelaza laneo, otrzymamy powiększenie kosztu o 50%.

Na obronę projektu mego muszę dodać, że koszt ulepszonych systemów układania szyn, stosowanych obecnie zagranicą, jest dużo wyższy od kosztu mego systemu.

Środki komunikacji na ziemiach polskich.

(Ciąg dalszy do str. 33 w № 3 i 4 r. b.)

Poza wskazanymi drogami wodnymi dorzecze Wisły posiada jeszcze jedną, która choć krótka, zasługuje na specjalną uwagę. Jest to skanalizowana w obrębie austriackim rzeka Przemsza, której znaczenie oparte jest na tem, że płynie z Zagłębia Dąbrowskiego, którego wywóz jest bardzo znaczny. Wyłącznie z tej części zagłębia, która leży w granicach Królestwa Polskiego, wywieziono w r. 1913—479 000 wagonów węgla, pomimo to jeszcze przywieziono do nas z zagranicy przeszło 41 000 wagonów. Ponieważ zaś kon-

sumeya węgla dzieli się jak następuje: koleje zużywają tylko 15%, przemysł zużywa 63%, na opał domowy idzie 22%, widzimy więc, że bardzo znaczna część wywożonej ilości mogłaby korzystać z drogi wodnej, tem bardziej że od granicy Austriacko-Pruskiej Przemsza już jest uregulowana na długości 15 *km*. Od zagłębia do jej ujścia do Wisły pozostaje zatem tylko do uregulowania kilka kilometrów po stronie Królestwa Polskiego. Sam tylko rejon przemysłowy warszawski mógłby, korzystając z tej drogi, zaoszczędzić na

przewozie węgla około 1 160 000 rub. rocznie, a wszakże rejon warszawski przedstawia tylko małą część tego obszaru, jaki mógłby korzystać z przywozu węgla drogą wodną.

Na ziemiach polskich kilka nowych połączeń wodnych było projektowanych i niewątpliwie przynajmniej część tych projektów byłaby doszła do skutku w ciągu najbliższych lat, gdyby nie obecna wojna, która wykonalność wszelkich projektów tego rodzaju odkłada „ad calendas graecas”.

W Prusach projektowano skanalizowanie Drwęcy i połączenie Wisły z jeziorami Mazurskimi przez Olsztyn. Dziś już splawiają drzewo z jeziora Śniardwy, rzeczką Pisą do Narwi. Otóż kanał projektowany po części miał na celu pominięcie Królestwa. Projekt ten już przeszedł przez Landtag pruski w jesieni r. 1913 i miał być wkrótce wykonany.

Ważniejszym jednak dla ziem polskich projektem był plan budowy kanału Galicyjskiego. Doniosłość tego projektu była nadzwyczajna i należy tylko ubolewać, że nie został jeszcze wykonany. Kanał Galicyjski miał się rozpoczynać u rzeki Morawy i przez Bramę Morawską łączyć miał Morawę najpierw z Odrą, a potem z Wisłą. W dalszym ciągu projektowano połączenie Morawy z Łabą poprzez Czechy, oraz połączenie skanalizowanego Sanu z Dniestrem. Wobec tego Morawy i Galicya stałyby się kluczem, łączącym szereg potężnych dorzeczy, a więc: przez Morawę, Dunaj z Łabą, Odrą, Wisłą i tę ostatnią przez San z Dniestrem, i wytworzonoby przez Galicyę jednolitą drogę wodną pomiędzy morzem Bałtyckim a Czarnym, która byłaby zarazem najkrótszą komunikacją wodną pomiędzy Gdańskiem a Odesą. Myśl takiego połączenia rzek Sanu z Dniestrem była już podniesiona za czasów Polski, następnie rozpatrywana za czasów Austrii w latach 1779 i 1812, a ponowiona znowu w latach 1883, 1897 i 1913. Dopiero w ostatnim okresie myśl ta nabrała konkretniejszej podstawy i zanosilo się już na jej wykonanie. Poza tymi projektami w Królestwie byłoby bardzo pożądane skanalizowanie Bzury, połączenie jej z Wartą, przez dolinę Łęczycką, oraz połączenie tego kanału z miastem Łodzią, którego znaczny ruch towarowy daje bogatą rękojmię ruchu na takim kanale.

Uregulowanie Pilicy od Tomaszowa również byłoby pożądane, ale przede wszystkim należy pomyśleć o gruntownym uregulowaniu Wisły i ubezpieczeniu jej brzegów na przebiegu Królestwa Polskiego.

Drogi żelazne.

Wystarczy spojrzeć na mapę dróg żelaznych Europy środkowej, by przekonać się jak biedni jesteśmy w Królestwie w linii dróg żelaznych. Rzadka sieć dróg żelaznych w Królestwie tak wyraźnie odcina się od sieci kolei w zaborach sąsiedzkich, że nie mając nawet wytkniętej granicy politycznej, można ją rozpoznać na pierwszy rzut oka po ustającej nagle gęstości dróg zaborów sąsiednich. Różnica rzuca się w oczy i w szczególności na pograniczu pruskim, gdyż Galicya w porównaniu z Królestwem Pruskim też ma sieć dróg żelaznych znacznie rzadszą.

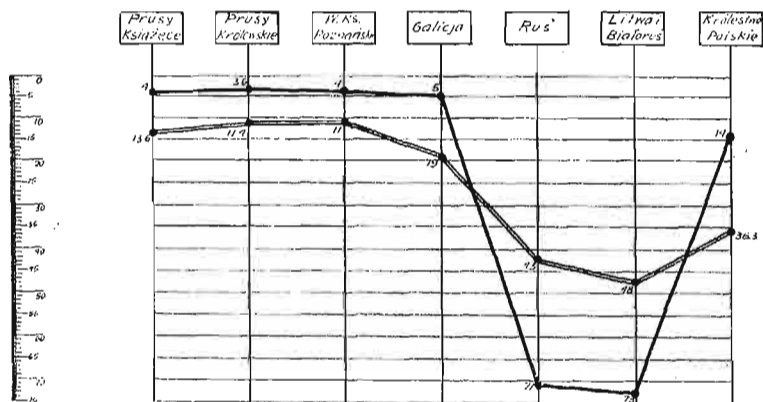
Najwłaściwszym wskaźnikiem stopnia rozwoju dróg żelaznych jest stosunek długości kolei do powierzchni kraju. Stosunek ten wyraża się w liczbach następujących: W całym Królestwie Pruskim jeden kilometr drogi żelaznej wypada na $9,8 \text{ km}^2$ obszaru, zaś w czterech prowincjach częściowo wchodzących w skład ziem polskich 1 km drogi wypada na $10,8 \text{ km}^2$ przestrzeni. Galicya natomiast posiada 1 km drogi żelaznej tylko na 19 km^2 obszaru, a więc nieco więcej niż połowę ilości dróg żelaznych posiadanych przez prowincje zaboru pruskiego. Poza tem należy jeszcze zaznaczyć, że w Galicyi przyrost dróg żelaznych w pierwszym dziesięcioleciu wieku bieżącego wyniósł około 15%, natomiast w prowincjach Pruskich ten sam procent przyrostu osiągnięty został w samych tylko trzech ostatnich latach tegoż dziesięciolecia, ogólny zaś przyrost kolei całego dziesięciolecia w polskich prowincjach pruskich jest przeszło dwa razy większy.

Jak Galicya pod względem kolejowym upośledzona jest w porównaniu z innymi krajami państwa Austriackiego wskaże nam to, że gdy w Galicyi 1 km drogi żelaz-

nej obsługuje 19 km^2 obszaru, w Austrii dolnej liczba ta spada do 8 km^2 , w Czechach zaś do $7,6 \text{ km}^2$. Tylko Tyrol i Dalmacya posiadają stosunkowo mniej dróg żelaznych aniżeli Galicya, jednakże tam powodem słabej sieci kolejowej są wysokie góry i odpowiednia rzadkość zaludnienia. Jak świetnie Galicya jest jednak obsłużona pod względem dróg żelaznych w porównaniu do Królestwa Polskiego wskaże nam fakt, że gdy w Galicyi 1 km drogi żelaznej przypada, jak to już stwierdziłem, na 19 km^2 obszaru, w Królestwie Polskiem 1 km drogi żelaznej przypada na 33 km^2 obszaru.

Królestwo Polskie posiada tylko 3825 km dróg żelaznych, Galicya posiada nawet absolutnie więcej dróg żelaznych od Królestwa, pomimo znacznie mniejszego obszaru ($\frac{2}{3}$ obszaru Królestwa), gdyż suma galicyjskich dróg żelaznych wynosi 4120 km . Natomiast 4 prowincje pruskie, w których skład wchodzi ziemie polskie, posiadają razem 12237 km dróg żelaznych, pomimo to, że obszar ich jest tylko nieznacznie większy od obszaru Królestwa Polskiego. W stosunku do ogólnopństwowych sieci dróg żelaznych Królestwo Polskie posiada 7% sieci dróg żelaznych Rosyi Europejskiej bez Finlandyi, Galicya 18% sieci austriackiej (bez Węgier), zaś 4 pruskie prowincje polskie 29% sieci całego Królestwa Pruskiego¹⁾.

Nader ciekawe materiały liczbowe dają również porównania taborów kolejowych w właściwych zaborach, jednakże dane statystyczne w tej dziedzinie nie są miarodajne dla ziem polskich, ponieważ w Prusach okręgi kole-



Objaśnienie znaków.

Drogi żelazne Drogi bite

1 km dróg żelaznych i bitych na km² powierzchni.

jowe niezależne są nawet od granic prowincji, tem mniej od ziem polskich, Królestwo Polskie zaś częściowo też obsługiwane było przez linie kolejowe należące w głównej części do Cesarstwa ($401,5 \text{ km}$).

Wystarczy jednak porównać liczby ogólne dotyczące taborów całej Rosyi Europejskiej i dróg żelaznych prusko-heskich, ażeby się przekonać, że mając na widoku wprost ogromną różnicę obszarów, u nas dobrze być nie mogło. Otóż inwentarz taboru Rosyi Europejskiej wykazuje 15.177 parowozów, 18 505 wagonów osobowych, zaś 348 437 wagonów towarowych; natomiast drogi żelazne prusko-heskie, obsługujące teren bez porównania mniejszy, posiadają 19 600 parowozów, 38 714 wagonów osobowych i 415 997 wagonów towarowych (r. 1910).

W r. 1909 w Królestwie Polskiem przewieziono drogami żelaznymi 18 109 000 pasażerów, w Rosyi Europejskiej 154 928 000, w Prusach zaś 1 083 882 000 pasażerów! Pod względem ruchu towarowego rzecz się ma podobnie: w Królestwie przewieziono około 20 milionów tonn towarów, w Rosyi Europejskiej 202 miliony tonn, a w Prusach 390 milionów tonn.

Najwięcej dróg żelaznych w Królestwie Polskiem posiada gub. Warszawska, bo 24,6% ogólnej sieci. Najmniej gub. Płocka, bo tylko 1,4%. Jak niezmiernie biedną jest sieć kolejowa Królestwa, wskaże nam dobitnie porównanie nastę-

¹⁾ Królestwo Polskie $126 955 \text{ km}^2$, Galicya $88 934 \text{ km}^2$, Pruskie cztery prowincje $131 590 \text{ km}^2$.

pujące: Jeżeli wyłączymy z pośród 50 gubernii Rosyi Europejskiej gubernie północne i wschodnie, wogóle mało zaludnione, to wtedy trzy gubernie Królestwa: Kaliska, Lubelska i Płocka zajmą w stosunku długości dróg żelaznych do obszaru wśród wszystkich gubernii Rosyi Europejskiej środkowej i południowej miejsce ostatnie. Nawet najbogatsze w drogi żelazne gubernie Królestwa: Siedlecka, Piotrkowska i Warszawska, ustępują pierwszeństwa guberniom: Grodzieńskiej, Jekaterynosławskiej, Tułskiej, Charkowskiej, Morskowskiej i Witebskiej.

Porównanie Królestwa Polskiego z państwami europejskimi pod względem długości dróg żelaznych w stosunku do powierzchni wykazuje, że Królestwo, posiadając 2,9 km dróg na 100 km² powierzchni, stoi wyżej tylko od Rumunii, Grecyi, Bułgarii, Serbii, Turcyi i Norwegii. Pod względem zaś długości dróg żelaznych, przypadających na 10 000 mieszkańców, Królestwo Polskie stoi wyżej tylko od Serbii, wzamian posiadało jednak tory dwójakiej szerokości, co uniemożliwiało przesyłanie całych ładunków wagonowych po wszystkich liniach i przedstawiało znaczną niedogodność dla handlu i przemysłu.

Drogi bite.

(Według inż. M. Nestorowicza).

Drogi kolowe w Królestwie Polskiem dzieliły się na dwie kategorie:

I. drogi państwowe, pozostające w zawiadywaniu Ministerjum Komunikacyi—i

II. drogi ziemskie, pozostające w zawiadywaniu władz administracyjnych.

Drogi państwowe, wszystkie bez wyjątku, bite lub brukowane, utrzymywane były na koszt państwa z sum, jakie były asygnowane przez ciała prawodawcze poszczególnym Okręgom Ministerjum Komunikacyi. Szosy państwowe, znajdujące się w obrębie Królestwa Polskiego, należały do Warszawskiego Okręgu Komunikacyi. Zaliczają się do nich i szosy tak zwane strategiczne, zbudowane w ostatnich lat dziesiątkach, częściowo przez Ministerjum Komunikacyi, a częściowo przez Ministerjum Wojny w ziemiach położonych na prawym brzegu Wisły i oddane pod zarząd Warszawskiego Okręgu Komunikacyi. Jednakże w ostatnich latach liczba szos państwowych nie powiększała się już prawie wcale, ponieważ ministerya nowych dróg nie budowały, ograniczając się do konserwacyi istniejących. Na konserwację tych dróg i częściowe przebudowywanie asygnowane były corocznie znaczne sumy. W okresie od r. 1902 do 1908 koszt konserwacyi 1 km szosy państwowej w obrębie Warszawskiego Okręgu Komunikacyi wynosił średnio 580 rb. rocznie, nie licząc kosztów utrzymania służby drogowej. Dzięki tak znacznym funduszom trakty państwowe, z nielicznymi wyjątkami, znajdowały się w dość dobrym stanie.

Drogi ziemskie, będące w zawiadywaniu władz administracyjnych, dzielą się na 3 kategorie, na zasadzie obowiązujących jeszcze obecnie w Królestwie Polskiem przepisów z r. 1870, a mianowicie:

1) Drogi ziemskie 2-jej kategorii, albo gubernialne, w przeważnej części szosowane, które przechodzą przez kilka gubernii, łącząc się z drogami żelaznymi i wielkimi traktami państwowymi, dzięki czemu posiadają poważne znaczenie ekonomiczne.

2) Trakty drugiej kategorii albo gminne, przecinające całe powiaty i łączące się z traktami państwowymi lub gubernialnymi.

3) Trakty 3-jej kategorii, t. j. drogi wiejskie i polowe.

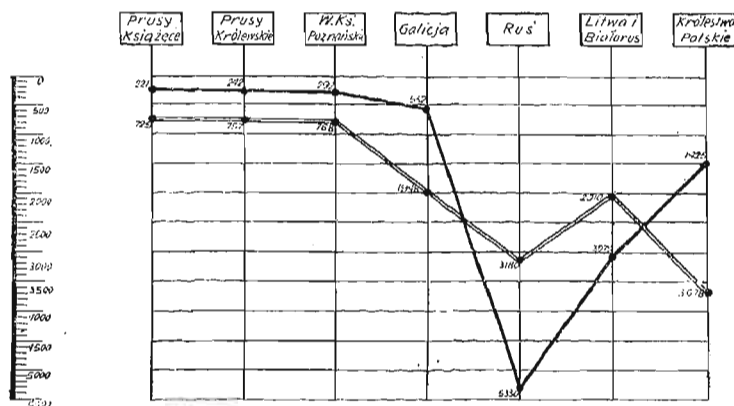
Trakty 2-jej i 3-jej kategorii są przeważnie nieszosowane. Jeżeli są one gdzieś szosowane, to utrzymywane były w sposób bardzo pierwotny.

Drogi państwowe przeważnie skoncentrowane są w guberniach położonych na prawym brzegu Wisły, z wyjątkiem gub. Płockiej, w której niema ani jednej wiorsty szos państwowych. W pozostałej części kraju rząd ograniczał się na utrzymywaniu istniejących traktów, które zostały zbudowane jeszcze na początku i w środku XIX w. i stanowią do dziś dnia ważne arterye komunikacyjne. Stąd wypływa

taka np. anomalia, że w gub. Piotrkowskiej, najwięcej uprzemysłowionej, dróg państwowych jest przeszło cztery razy mniej, niż w gub. Siedleckiej lub Łomżyńskiej, z bardzo słabo rozwiniętym przemysłem.

Również bardzo charakterystyczne są dane o długościach szos gubernialnych w poszczególnych guberniach. Długość tych szos jest zależna w stosunku prostym od uprzemysłowienia danej gubernii, co jest objawem zupełnie normalnym, bo rozwój przemysłu wymaga rozwoju dróg bitych, jako dróg dojazdowych, dając na mocy istniejących praw pewne środki materialne na budowę i konserwację dróg gubernialnych. Jeżeli jednak zsumować długość dróg bitych państwowych i gubernialnych i wyprowadzić długość na 1 km² i na jednego mieszkańca, otrzymamy wynik nie normalny: na 1 km w guberniach więcej uprzemysłowionych lub bogatszych w bogactwa naturalne, wypada albo absolutnie, albo stosunkowo mniej dróg bitych, niż w guberniach uboższych w przemysł lub bogactwa naturalne. To samo wypadnie, jeżeli weźmiemy długość szos, przypadającą na 1 mieszkańca w poszczególnych guberniach: w guberniach przemysłowych liczba ta jest absolutnie mniejsza, niż w guberniach nieuprzemysłowionych.

Liczba dróg bitych jednak sama nie rozwiązuje zupełnie kwestyi dojazdowej. Jakość tych dróg jest nie mniej ważna. Jak już wspomniałem, drogi państwowe pochłaniały znaczne środki na ich konserwację, przeto mogły być utrzymywane we względnym porządku. Z nielicznymi wyjątkami



Objaśnienie znaków.
Drogi żelazne Drogi bite

1 km dróg żelaznych i bitych na mieszkańców.

ni, szczególnie w okolicach z rozwiniętym przemysłem a biednych w drogi żelazne, jako to: w okolicach Łodzi lub w Kaliskiem, były to drogi dobre, chociaż wskutek zbyt konserwatywnego gospodarowania, ulepszenia wprowadzane były powoli i przez to drogi te pod względem jakości ustępują zagranicznym.

Zupełnie inaczej przedstawia się stan dróg bitych gubernialnych, który ogólnie jest znacznie gorszy, a w niektórych miejscach wprost rozpaczliwy. Na większej części tych dróg grubość powłoki jest niedostateczna, a w niektórych miejscach grubość jej jest tak nikła, że powłoka istnieć długo nie może. Dość korzystnie przedstawiają się szosy gubernii Suwalskiej, Łomżyńskiej, Siedleckiej, Płockiej i częściowo Piotrkowskiej, ale o innych tego powiedzieć nie można. Przeważnie grubość powłoki jest niedostateczna i powinna być w jak najprędszym czasie doprowadzona do normalnej, w razie przeciwnym stanie się to, co już się stało w gub. Kaliskiej, w której część szos jest zrujnowana do tego stopnia, że musi być odbudowana na nowo. Tłomaczy się ten stan rzeczy głównie tem, że średni wydatek roczny na 1 km szos gubernialnych, bez kosztu utrzymania służby drogowej wynosił średnio około 270 rub.; tylko w Piotrkowskiej i Lubelskiej suma ta była znacznie wyższa, w Płockiej zaś nie sięgała nawet 180 rub. Widzimy tedy, że średni wydatek roczny na utrzymanie szos gubernialnych wynosił mniej niż połowę takiegoż wydatku na szosy państwowe, mimo, że wiele szos gubernialnych pracuje również ciężko, jak najwięcej ożywione trakty państwowe.

Ażeby wykazać, w jakim stopniu Królestwo Polskie

jest upośledzone pod względem liczby dróg bitych, abstrahując zupełnie od ich jakości, przytoczę kilka liczb porównawczych. Z państw europejskich Francja posiada najwięcej dróg bitych, zarówno absolutnie, jak i stosunkowo. Ogólna długość ich wynosi 563 000 *km*, gdy całe Niemcy posiadają ich 265 000 *km*, Anglia zaś 256 000 *km*, Austria około 100 000 *km*, zaś cała Rosja Europejska tylko około 30 000 *km*, w tem Królestwo Polskie 8400 *km*, gdy Belgia na obszarze znacznie mniejszym od Królestwa posiada dróg bitych przeszło 23 000 *km*. Galicja posiada dróg bitych 15 070 *km*. Gdy obliczymy stosunek ogólnej ilości dróg bitych do obszaru kraju, przekonamy się, że we Francji wypada na 1 *km*² przeszło dwa razy więcej dróg bitych aniżeli w Niemczech, zaś dla Prus stosunek ten przedstawia się jeszcze bardzo niekorzystnie¹⁾. Niemniej jednak w Prusach wypada na 1 *km*² przeszło 4 razy więcej dróg bitych, aniżeli w Królestwie Polskiem. W Galicji zaś na 1 *km*² wypada prawie 3 razy więcej dróg bitych aniżeli w Królestwie.

Obliczając stosunek dróg bitych poszczególnych krajów do ogólnej liczby mieszkańców, przekonamy się, że liczby prawie się nie zmieniają. W Galicji na 1 mieszkańca przypada też prawie 3 razy więcej dróg bitych aniżeli w Królestwie, natomiast w Prusach stosunek ten jeszcze jest nieco korzystniejszy, aniżeli w porównaniu do obszaru i wynosi też około czterech razy więcej aniżeli w Królestwie. We Francji zaś stosunek dróg bitych do liczby mieszkańców przedstawia się jeszcze korzystniej aniżeli ich stosunek do obszaru, gdyż tam przypada na 1 mieszkańca 5,3 razy więcej dróg bitych aniżeli w Prusach, zaś przeszło 20 razy więcej aniżeli w Królestwie. Stan ten jednak będzie zrozumiały gdy stwierdzimy, że tylko cztery wchodzące w obszar ziem polskich prowincje Królestwa Pruskiego, a mianowicie: Prusy Wschodnie i Zachodnie, Poznańskie i Śląsk, mające obszaru ogólnego 131 590 *km*², wydatkowały razem średnio w latach od 1905 do 1910 — 62 250 000 marek rocznie wyłącznie na utrzymanie i budowę dróg bitych, podczas gdy w Królestwie Polskiem w r. 1912 opodatkowanie ogólne na utrzymanie dróg gubernialnych i traktów ziemskich (t. j. poza drogami państwowymi) wynosiło w sumie ogólnej tylko 1 664 000 rub., przy obszarze Królestwa 126 955 *km*². To też rzeczony cztery prowincje pruskie posiadają ogółem

¹⁾ Obszary: Niemcy: 545 000 *km*²; Francja: 537 000 *km*²; Anglia: 315 000 *km*²; Królestwo Polskie: 126 955 *km*²; Galicja: 88 934 *km*².

36 678 *km* dróg bitych, gdy całe Królestwo Polskie posiada ich tylko 9576 *km*.

Porównania te w dosadny sposób przekonują, jak słabo jest rozwinięta sieć dróg bitych w Królestwie Polskiem i jak pilna i gwałtowna zachodzi potrzeba nie tylko przyrowadzenia do porządku istniejącej sieci, ale i rozszerzenia jej do normy uwarunkowanej potrzebami kraju.

Oplakany stan dróg w Królestwie Polskiem wywołany jest nie tylko nieodpowiednim urządzeniem technicznym, lecz brakiem odpowiedniej administracji drogowej, a przede wszystkim przypisać go należy przestarzałemu prawodawstwu, przepisom oraz sposobom opodatkowania. Cały system jest przestarzały, w wielu wypadkach zupełnie nie odpowiada warunkom miejscowym, a wogóle krępuje inicjatywę prywatną. To też przyszły samorząd czeka praca bardzo poważna, aby postawić sprawę drogową w Królestwie Polskiem na wysokości zadania.

Reasumując przegląd środków komunikacji na ziemiach polskich, dochodzimy do następujących wniosków:

Pod względem dróg bitych w stosunku do obszaru najlepiej obsłużone są ziemie polskie pod panowaniem pruskim. Drugie miejsce zajmuje Galicja, ostatnie zaś Królestwo Polskie. W stosunku do ludności położenie zmienia się nieco, przyczem Galicja zbliża się do średniej ziem pruskich. Królestwo jednak w obydwóch wypadkach nie tylko pozostaje na końcu, ale odbija się gwałtownie od ziem innych zaborów.

Jeszcze gorzej rzecz się ma przy porównaniu sieci dróg żelaznych. W tym względzie prowincje pruskie wysuwają się wybitnie na pierwszy plan, Królestwo zaś nie tylko zajmuje miejsce ostatnie w porównaniu do innych zaborów polskich, lecz wogóle stoi na szarym końcu państw europejskich.

Co zaś dotyczy dróg wodnych, natura obdarzyła ziemie Królestwa lepszą siecią wód dostępnych dla statków i galarów aniżeli Galicję, ta ostatnia natomiast obfituje w rzeki dostępne dla spławu drzewa. Ze sztucznych dróg wodnych na ziemiach polskich jeden tylko kanał Bydgoski jest dostępny dla racjonalnego ruchu statków i galarów. W tej dziedzinie najwięcej jest do zrobienia.

Kończąc, pozwalam sobie wyrazić przekonanie, że następny lat dziesiątek będzie dla naszej Ojczyzny przewrotnym, nie tylko pod względem politycznym, lecz także i pod względem ekonomicznym.

Jerzy Loth.

ROZMAITOŚCI

Tunel między Francją i Anglią. Odkąd inżynier Mathieu przedstawił Napoleonowi I-mu projekt tunelu, łączącego Francję z Anglią, sprawa ta nie przestała zajmować najciekawszych umysłów wśród techników i mężów stanu europejskich. Ze względów jednak politycznych stale przeciwiano się urzeczywistnieniu tego projektu. Lord Walsley utrzymywał, że tunel pod La Manche skompromituje obronę Wielkiej Brytanii, a lord Lansdowne jeszcze w r. 1883 wypowiedział się przeciwko temu. Obawa Anglii o najście nieprzyjaciela dochodziła do takich śmieszności, że w r. 1851 były bardzo poważne głosy przeciwko otwarciu wystawy Londyńskiej, w obawie, że wśród zwiedzających mogą być przebrani żołnierze nieprzyjacielscy, którzy w danym momencie niespodziewanie mogliby zawładnąć stolicą Anglii.

W r. 1855 belgijski inżynier Thome de Gomond przedstawił pierwszy projekt przeprowadzenia tunelu. Projekt przychylnego przyjęcia nie doznał, jednakże stał się bodźcem do zawiązania francusko-angielskiego komitetu i zwrócił uwagę na konieczność zbadania charakteru gruntu pod kanałem La Manche.

Prace wiertnicze przeprowadzone gruntownie i na szeroką

skalę ustaliły, że tunel może być przeprowadzony w szarych pokładach kredowych. Grubość pokładu kredowego wynosi 60 *m*, z których 43 *m* tworzą pokład nieprzemakalny. Zaprojektowano 2 tunele formy cylindrycznej, średnicy 5,5–6 *m*, w odległości 15 *m* jeden od drugiego i złączone co pewien dystans poprzecznymi galeryami. Budowę tunelu obliczono na 5 lat. Długość wynosić będzie 48 *km*; koszt budowy — 400 mil. franków. Drogę Paryż—Londyn będzie można odbyć w przeciągu 5–5½ godzin. Koszt eksploatacji tej drogi podwodnej wyniesie 20 milionów franków rocznie, procent od kapitału — 16 milionów. Przypuszczalny dochód 20 milionów franków za przewożenie pasażerów i tyleż za przewiezienie towarów. Ruch osobowy między kontynentem europejskim a Anglią w r. 1912 doszedł do liczby 1 700 000 osób. Wskutek uniknięcia przeładowania towarów, jakie obecnie ma miejsce z pociągu na parowce i odwrotnie, zaoszczędzi się 6 do 6,25 franka na tonnie towaru.

Należy się spodziewać, że po skończonej wojnie wielkie dzieło, na podstawie przeprowadzonych wyżej wymienionych studyów i opracowanego projektu, uda się urzeczywistnić.

A. P.

Wydawca Feliks Kucharzewski. Redaktor odp. Stanisław Manduk.

Druk Rubieszewskiego i Wrotnowskiego, Włodzimierska № 3 (Gmach Stowarzyszenia Techników).

Za pozwoleniem cenzury niemieckiej 1917 r.