

gości łoża, następnie wybrzusić łożo podczas składania obrabiarki za pomocą lekkiego podklinowania.

Pierwszy sposób nie zgadza się z ogólnie przyjętymi zasadami szlifowania prowadnic. Wytwórnie kładą duży nacisk na to, aby łoża w czasie szlifowania były ustawione równo i swobodnie na podstawie, w celu uniknięcia odkształceń. Drugi sposób jest nadzwyczajnym zabiegiem, wiążącym się raczej za sprawą składania i ustawiania obrabiarek, aniżeli dokładnością wykonywania poszczególnych części. Wytwórnia powinna wykonać prowadnicę suportu tokarki w taki sposób, aby po ustawieniu swobodnym na równej podstawie były one płaskie (prostolinijne). Dalsze losy łoża spoczywają w ręku ustawiającego obrabiarkę. Prowadnice najstarszanniej wykonane przyjmują kształt zależny od sposobu ustawienia łoża! Gdy odbiorcy lub zamawiającemu obrabiarkę zależy szczególnie na wypukłości prowadnic w środku łoża, jako wątpliwej wartości zapasie na zużycie, może płaskie (prostolinijne) prowadnice doprowadzić do tego kształtu przez właściwe ustawienie łoża.

Odchyłki obustronne, które dopuszczają nieznaczne odchylenia od płaskości (prostolinijności) w obu kierunkach, rozłożone równomiernie na całej długości prowadnicy, najwłaściwiej określają istotę dokładności wykonania prowadnicy. Taki sposób tolerowania wiedzie ku mniejszej odchyłce rzeczywistej, aniżeli jednostronny, dzięki symetrycznemu rozmieszczeniu obszaru tolerancji względem kształtu (wymiaru) teoretycznego. Odchyłki obustronne dla płaskości (prostolinijności) najlepiej odpowiadają wykonywaniu prowadnic za pomocą szlifowania.

Na koniec rozpatrzę zagadnienie, które pozornie tłumaczy potrzebę odchyłki jednostronnej dla płaskości (prostolinijności) przedniej prowadnicy suportu tokarki. Przypuszczam, że było ono źródłem, z którego wysnuł prof. *Schlesinger* swój przepis: „prowadnica suportu tylko wypukła”. Mam na myśli uproszczony obraz zużywania się prowadnic, zamieszczony w pracach prof. *Fischera* i *Toussainta*⁵⁾.

⁵⁾ *Hermann Fischer*: Die Werkzeugmaschinen; *E. Toussaint*: Werkzeugmaschinen für spanabhebende Metallbearbeitung.

Gdy część wodzona jest krótsza od części wodzącej, jak to dzieje się w przypadku suportu tokarki i jego prowadnicy, według zdania wymienionych autorów prowadnica zużywa się wklęsłe. Powyższe mniemanie opiera się na założeniu, że zużywanie się prowadnicy w jej poszczególnych punktach zależy od długości drogi, którą przebiega po prowadnicy część wodzona. Droga ta jest największa dla środka prowadnicy i maleje ku brzegom. Stąd płynie wklęsłość prowadnicy w miarę zużywania się i wyłania się przypuszczenie, że wklęsłości można zapobiec wypukłym kształtem prowadnicy.

Nakreślony obraz zużywania się prowadnicy jest słuszny wtedy, gdy części trące się przylegają do siebie na całej długości i nacisk jest rozłożony równomiernie. Tymczasem w przypadku wodzenia suportu tokarki sprawa ma się inaczej! Pod wpływem momentu, wywołanego siłą skrawania, suport skręca się i dolega tylko częścią płaszczyzny — krawędzią — do prowadnicy. Nacisk jest tu nierównomiernie rozłożony, skupia się on na krawędzi suportu, która trąc zużywa prowadnicę. Proces zużywania się prowadnicy jest podobny do działania skrobaka, obrabiającego powierzchnię. Prowadnica suportu przypuszczalnie będzie ścierać się równomiernie na przestrzeni, która bierze udział w pracy.

Jest rzeczą znamioną, że rozumowania wyżej wspomnianych autorów normy prof. *Schlesingera* nie zastosowały do innych obrabiarek prócz tokarek. Na przykład dla szlifierek, dla których część wodzona — stół — jest zazwyczaj dłuższa od części wodzącej — łoża, należało by wklęsłością bronić się przed wypukłością prowadnic, tworzącą się w miarę zużycia. Tyczy się to również prowadnic strugarek poprzecznych. Jednak normy prof. *Schlesingera* nie wprowadziły dla wymienionych obrabiarek ujemnych odchyłek jednostronnych — wklęsłości — jako zapasu na zużycie. Przeciwnie, widzi się tu symetryczne odchyłki obustronne. To dowodzi albo braku konsekwencji w postępowaniu lub — co uważam za prawdopodobniejsze — braku należyte uzasadnionej przyczyny, wymagającej odchyłek jednostronnych dla płaskości (prostolinijności) prowadnic obrabiarek.

7. 01 : 624. 2

Estetyka w mostach

W numerze 4/5 1938 r. pisma „Architektura i Budownictwo” pomieszczony został bardzo ciekawy i aktualny artykuł, traktujący obszernie sprawę estetyki w budowie mostów, na którą w większości cywilizowanych krajów zwrócono specjalną uwagę, szczególnie w ostatnim dwudziestolecu. Artykuł jest napisany przez znanego specjalistę budowy mostów, autora wydanego po francusku dzieła: „Les ponts-hier, aujourd'hui et „demain” — inżyniera komunikacji p. *Stanisława Kozierskiego*, który otrzymał nagrody za projekty mostów, a mianowicie:

- 1) za projekt mostu przez rzekę Wilię w Kownie, i
- 2) na Międzynarodowym Konkursie w r. 1921 za projekt mostu na rzece Żółtej w Chinach.

Autor konstatuje fakt, że w wielu wypadkach, jak mówi prof. *Séjourné*, mosty poprzednio uważane były tylko jako maszyny, służące do transportu („une machine à passer”),

a nie jako dzieła sztuki. Szczególniej to się tyczy mostów kolejowych. Jednakże, zawdzięczając pracom wielu profesorów i inżynierów, jak np. prof. *Hartmanna* p. t. „Ästhetik im Brückenbau”, inż. *Ruckwieda* i innych, daje się w ostatnich czasach zauważyć stanowczy zwrot w kierunku ustalenia współpracy inżyniera konstruktora mostu z artystą-architektem w celach scharmonizowania projektu budowli z ogólnym charakterem miejscowości i nadania budowli cech estetycznych, jako dzieła sztuki.

Autor wskazuje, że kratowe dźwigary, wystające ponad jezdnię, (przy jeździe dołem) i zasłaniające widok na okolicę mostu — wywołują, pod względem estetycznym, wrażenie ujemne.

Takiego rodzaju konstrukcje, które dość często były stosowane w wieku XIX, poczynając od okresu rozbudowy kolei żelaznych, — obecnie uważane są za mniej estetyczne. U nas

w Warszawie mamy podobne mosty, a mianowicie most *Kierbedzia* i most linii Średnicowej.

Mosty z jazdą górą, pod względem estetycznym, przedstawiają się lepiej. Najlepiej zaś przedstawiają się mosty z jazdą górą i z małą wysokością dźwigarów, oraz z krzywoliniową formą dolnej karwędy dźwigara, jak np. most *ks. J. Poniatowskiego* w Warszawie, ogólnie uznany za najładniejszych mostów w ogóle. W celach osiągnięcia na przyszłość estetycznego wyglądu mostów — autor wskazuje na wielkie znaczenie ustanowienia konkursów na projekty mostów, jak to powszechnie przyjęte jest zagranicą i jak u nas zapoczątkował to prezydent Warszawy p. min. *Stefan Starzyński* dla projektu mostu imienia ś. p. Marszałka *Józefa Piłsudskiego* przez Wisłę przy ulicy Karowej w Warszawie.

W Sądzie Konkursowym, oprócz inżynierów konstruktorów, powinni wziąć udział artyści-architekci i urbaniści, żeby sprawy estetyki były prawidłowo rozwiązane.

Ważnym jest także, aby młodzi inżynierowie i architekci, już ze szkolnej ławy, wynosili — poczucie estetyki i w ćwiczeniach oraz w projektach, wykonywanych w szkole, opracowywali stronę estetyczną.

KRONIKA PRZEMYSŁOWA

Nowa emisja Towarzystwa Kredytowego Przemysłu Polskiego.

Nowa emisja Towarzystwa Kredytowego Przemysłu Polskiego 5½% Listów Zastawnych na sumę zł. 25 000 000 stanowi przełom w działalności tej jedynej w Polsce instytucji hipotecznego kredytu przemysłowego, wzorowanej w pewnej mierze na analogicznych instytucjach hipotecznego kredytu ziemskiego i miejskiego. Emisja ta nie posiada poręki Skarbu Państwa, a wydawane pożyczki mają 25-letni okres amortyzacyjny, w równych przez cały okres trwania pożyczki ratach półrocznych. Emisja przeznaczona była pierwotnie wyłącznie na cele sanacyjne przedsiębiorstw przemysłowych; pomoc Towarzystwa w uzdrawianiu stanu finansowego tych przedsiębiorstw miała polegać na umożliwieniu im zamiany nieraz bardzo uciążliwych krótkoterminowych i drogiej kredytu na tańsze i długoterminowe. Wobec anemii kapitału w Polsce kredyty krótkoterminowe były i są wielokrotnie przeznaczane na inwestycje. Taka sytuacja jest oczywiście niekorzystna dla obu stron, a ich konwersja dałaby przedsiębiorstwu rozłożenie spłaty zaciągniętego długu na długoletnie małe raty. W konwersji zainteresowane są również i banki, udzielające tych kredytów, głównie z tego względu, że uwalniają bank od konieczności roztaczania kontroli nad zadłużonym u niego przedsiębiorstwem, delegowania często do Zarządu swego męża zaufania i brania na siebie współodpowiedzialności za losy przedsiębiorstwa. Zatem koncepcja emisji listów zastawnych na cele sanacji przedsiębiorstw przemysłowych była pomysłem zdrowym i dlatego słusznie zyskała poparcie ze strony Ministerstwa Skarbu. Konwersja przy sumie emisyjnej 25 000 000 złotych mogła stać się ważnym czynnikiem uzdrowienia stosunków kredytowych w bardzo wielu przedsiębiorstwach przemysłowych w kraju. Ministerstwo Skarbu chcąc jednak uchronić przedsiębiorstwa przemysłowe od strat na kursie przy regulowaniu krótkoterminowych zobowiązań listami zastawnymi nowej emisji Towarzystwa, licząc się z sytuacją na rynku kapitałowym, wysunęło warunek niewypuszczenia na razie listów zastawnych na rynek, lecz zablokowania ich w instytucjach przyjmujących je i mających możność lokowania swych funduszy na dłuższy okres w papierach procentowych, przy czym każde przejście listów zastawnych w inne ręce zostało uzależnio-

W tym celu było by pożądanym utworzenie na naszych politechnikach i wyższych szkołach technicznych — docentur, albo katedr estetyki mostów.

Docentury te, lub katedry, powinny być powierzane inżynierom mostowym, którzy specjalnie poświęcili się studiom estetyki mostów.

Ścisła współpraca inżyniera-konstruktora mostowego i architekta-artysty w krajach o wysokiej kulturze, jak np. w Stanach Zjednoczonych A. Półn. dawno się ustaliła. Tak np., najznakomitszy inżynier mostowy, wszechświatowej sławy dr. *Ralf Modjeski*, — współpracuje stale z francuskim architektem *Paul Cret*.

Artykuł p. inż. *St. Kozierskiego* zawiera kielkadziesiąt rysunków mostów, z mostem Łazienkowskim króla *Jana Sobieskiego* — na czele. Rysunki te są artystycznie wykonane.

W polskiej literaturze technicznej, o ile wiadomo, praca ta jest unikatem, wzbogacającym naszą literaturę i zawierającym cenne wskazówki, mogące służyć jako podręcznik dla studentów, techników, inżynierów i architektów, za co należy się autorowi szczerą wdzięczność polskich sfer technicznych.

Prof. inż. dr. *St. Kunicki*.

ne od uzyskania na to zgody Towarzystwa. O terminie wypuszczenia tych listów na rynek do wolnego obrotu zdecydować we właściwym czasie Minister Skarbu. Oczywiście, że w tych warunkach zachodzi wielka trudność w umieszczeniu listów, gdyż w rachubę mogą wchodzić jedynie takie instytucje jak: Z. U. S., P. K. O., K. K. O. i inne o podobnym charakterze.

Uzyskano zgodę Ministerstwa Skarbu na wykorzystanie nowej emisji również i na cele inwestycyjne przedsiębiorstw przemysłowych, a szczególnie w C. O. P. Wielkie i znane przedsiębiorstwa w poszukiwaniu kapitałów na tworzenie w C. O. P. zakładów filialnych zwróciły uwagę na możliwość wykorzystania w tym celu emisji listów zastawnych Towarzystwa. Czynią więc one starania o pozyskanie przy pomocy tej emisji wolnych kapitałów różnych instytucji społecznych i finansowych na swe cele inwestycyjne. Niewątpliwie, w interesie naszego życia gospodarczego jest, by droga do tych kapitałów została co najrychlej otwarta również i dla lokat prywatnych papierów procentowych.

Jak wynika z ogłoszonego ostatnio „Sprawozdania“ (14 Sprawozdanie, Warszawa 1938) przyznało Towarzystwo z nowej emisji w roku sprawozdawczym 1937 trzy pożyczki na ogólną sumę zł. 9 850 000, które nie zostały jednak jeszcze podjęte. Zgłoszenia o pożyczki napływają dość obficie, jednakże przemysłowcy mają duże trudności z wykonaniem warunku emisyjnego zapewnienia sobie trwałego umieszczenia listów zastawnych, którymi byłyby im wypłacone pożyczki Towarzystwa. Z powodu tych trudności znaczna ilość przemysłowców rzekła się starań o pożyczki.

Nowa emisja stawia na porządku dziennym ponownie problem długoterminowego hipotecznego kredytu dla przemysłu. Był okres, w którym zdawało się, że bieg wypadków przesądza sprawę na niekorzyść tej formy kredytu, jednakże osiągnięte przez Towarzystwo rezultaty, nader liczne przykłady skutecznej pomocy dla przedsiębiorstw, świadczą o pożyteczności tej instytucji. Działalność Towarzystwa należy oceniać biorąc pod uwagę przeżyty długotrwały okres kryzysu gospodarczego oraz trudności prawne, na jakie napotykało Towarzystwo w wypadkach konieczności wystawiania na licytację obciążonych kredytem zastawnym hipotek przemysłowych. Byłoby więc rzeczą wielce wskazaną doprowadzić do końca zapoczątkowaną obecnie akcję odrodzenia pomocy dla przemysłu w postaci długoterminowego kredytu hipotecznego przez: rychłe uporządkowanie naszego prawo-