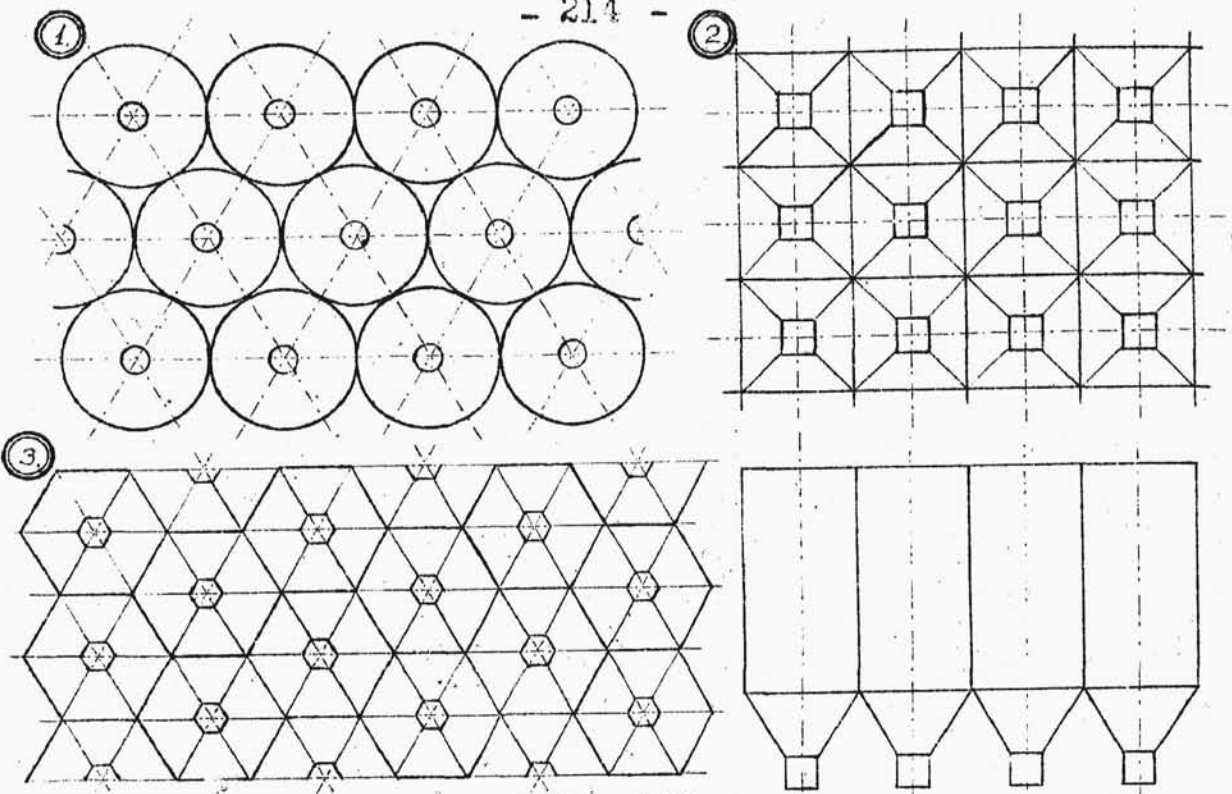


zasiiek. Urządzenia takie bywają skonstruowane w ten sposób, że wagony, wchodzące w aparat, wywracają się na bok, albo też pochylają się w kierunku podłużnej osi wagonu, z którego surowiec wysypuje się ku przodowi. Rys.157 "a" i "b": z tych "a" podnoszony jest w jednym końcu za pomocą elektrycznego napędu, a "b" zapomocą dwóch nurników. - Lecz tutaj należy zwrócić uwagę na to, że nie wszystkie wagony nadają się do takiego mechanicznego wyładowywania.

Do rzędu składów należy zaliczyć jeszcze tak zwane:

Silosy, stosowane tak do surowych, jak również i do gotowych materiałów; jeżeli, np. zastosować je przy młynach do przechowania zboża, to w tym wypadku służą one dla magazynowania surowego materiału, a zastosowane do cementu, odgrywają rolę składu gotowego materiału. Magazyny silosowe /rys.158 1,2 i 3/ tworzą się z szeregu postawionych jedna przy drugiej studni kwadratowych lub sześciokątnych, a jeżeli robią się żelbetowe, to nawet i okrągłe, znacznej wysokości, nad którymi przechodzą zwykle conveyery /transportery/ taśmowe lub kubełkowe. Niosące materiał z zasiieków, do których wyładowują np-



Rys.158.

zboże z wagonów. W dole studnie takie kończą się lejami z odpowiednimi zamknięciami, przez które znów opróżniają się silosy ze swej zawartości. - Dla zboża, aby uchronić go od zawilgocenia, urządzone są w studniach odpowiednie przewietrzniki. - Rys.158 daje nam pojęcie o takich silosach, najczęściej stosowanych w składach zboża /elewatorach/ przy węzłowych stacjach kolejowych albo w portach, przez które przechodzą znaczne transporty zboża na eksport z krajów rolniczych do przemysłowych.

Jeżeli wytwórnie znajdują się nad brzegami spławnych rzek, lub nad kanałami, to wtedy muszą być zastosowane urządzenia wyładunkowe portowe. Układają

jące wyładowywanie surowych towarów ze statków i następnie rozłokowywanie ich na składach, z których w ten lub inny sposób dostarczane są one do przeróbki. O takich urządzeniach traktuje się już obszernie w odpowiednich kursach dźwigów do masowego transportowania materiałów surowych i gotowych produktów.

Centralny skład albo główny magazyn. Surowe materiały, a właściwie najczęściej materiały otrzymywane już w gotowej formie, jako przedmioty, które nieraz mogą być bezpośrednio zastosowane, czy to jako zapasowe części maszyn, czy uzbrojenia kotłów, albo też stal narzędziowa, żelazo, rury, narzędzia wszelkiego rodzaju i t.p. rzeczy, które są drogie, więc muszą być stale pod kluczem i wydawane ze składu tylko na specjalne zapotrzebowanie, - przechowują się w oddzielnym pomieszczeniu, a przy większych wytwórniach w budynkach zwanych "Centralnymi składami", i specjalnie do tego przystosowanych; prócz tego posiadają one zwykle oddzielne pomieszczenia, ^{odpowiednio} przystosowane do przechowywania wszelkiego rodzaju smarów i tłuszczów, a również ropy, nafty lub benzyny, t.j. wogóle pal-

nych materiałów, dla których muszą być specjalne żelazne zbiorniki z wszelkiego rodzaju zabezpieczeniami przeciw wywołaniu eksplozji w razie zetknięcia się z ogniem. Budynki, mieszczące łatwopalne materiały, pomimo stosowanych zabezpieczeń, winny być izolowane od innych budynków. Dla zabezpieczenia od pożaru zbiorników z łatwopalnymi materiałami stosuje się wiele systemów, z których kilka, jako bardziej rozpowszechnione, tu przytoczymy:

1/ Martini i Hüneke : materiał łatwopalny jest wytłaczany ze zbiornika ciśnieniem gazu obojętnego /CO₂/; 2/ Dabeg, gdzie zabezpieczenie opiera się na tej zasadzie, że powietrze, przesycone benzyną, jest materiałem niepalnym. System "Dabeg" uwzględnia dwa warianty: w jednym benzyna znajduje się pod stałym ciśnieniem, w drugim benzynę nalewamy do naczyń za pomocą pompy. 3/ Bywater: ciśnienie daje woda w rezerwuarze, znajdującym się wyżej od zbiornika materiału łatwopalnego; 4/ Bowser, gdzie zbiornik zabezpiecza się zastosowaniem na rurociągach siatek miedzianych, niepozwalających przenikania płomienia do rurociągów, i do rezerwuaru.

Ponieważ z takich składów materiały muszą być dostarczane do poszczególnych warsztatów w wytwórni,

może być nawet dosyć rozrzuconych na terenie fabrycznym, to wskazaniem jest, żeby taki skład centralny znajdował się mniej więcej w środku między warsztatami, żeby nie trzeba było zużywać dużo czasu na dostarczenie materiałów z magazynu do warsztatów. Prócz tego składy takie powinny być również przy torach kolejowych, z tą tylko różnicą, że do takich składów nie będziemy mieli nigdy masowych dostaw, lecz tylko pojedyncze wagony, więc składy te mogą być budowane nawet przy bocznym głuchym torze. Przy takim składzie powinny być wagi z platformą do ważenia wozów i samochodów ciężarowych o nośności od 10 do 12 ton.

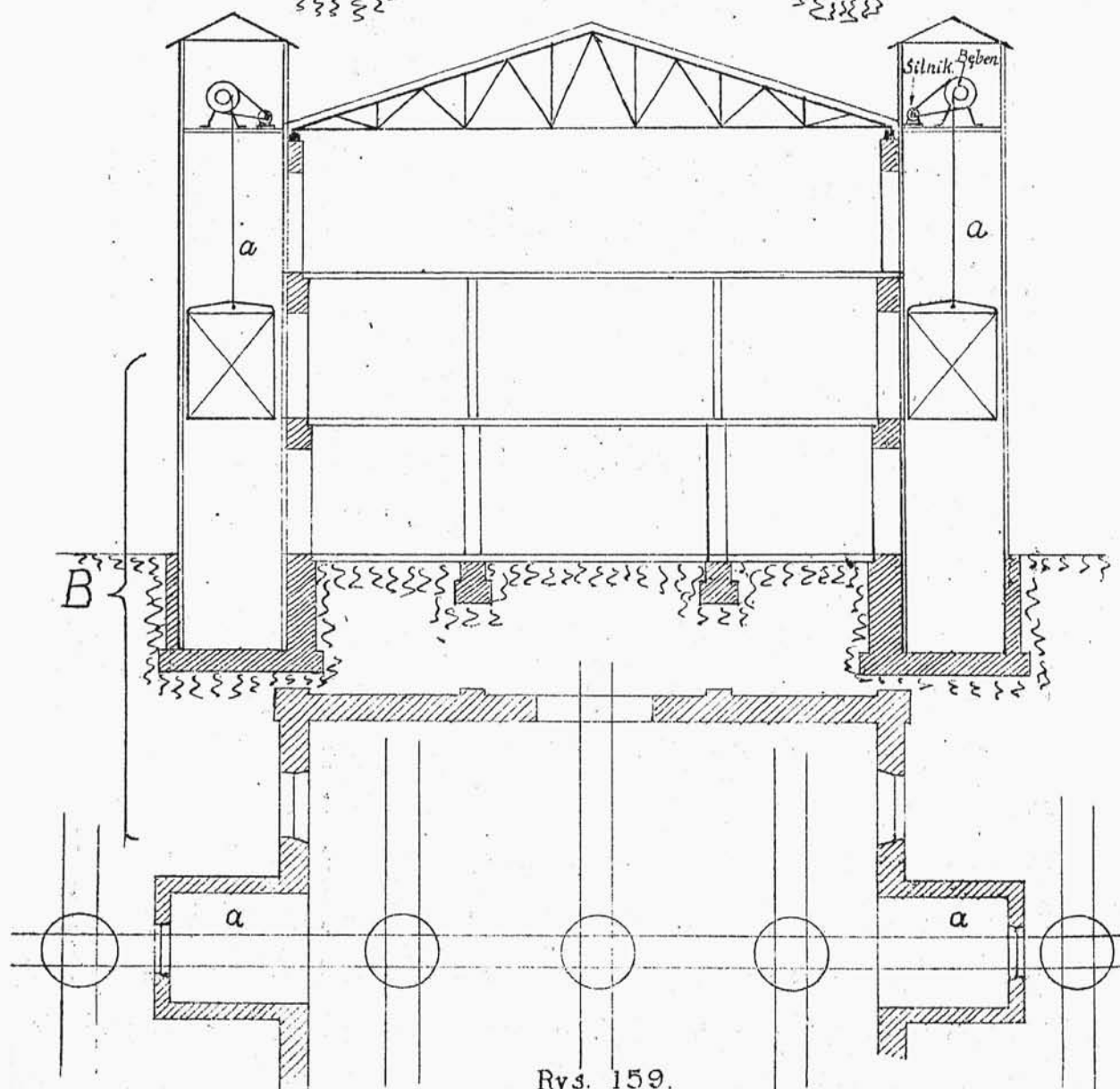
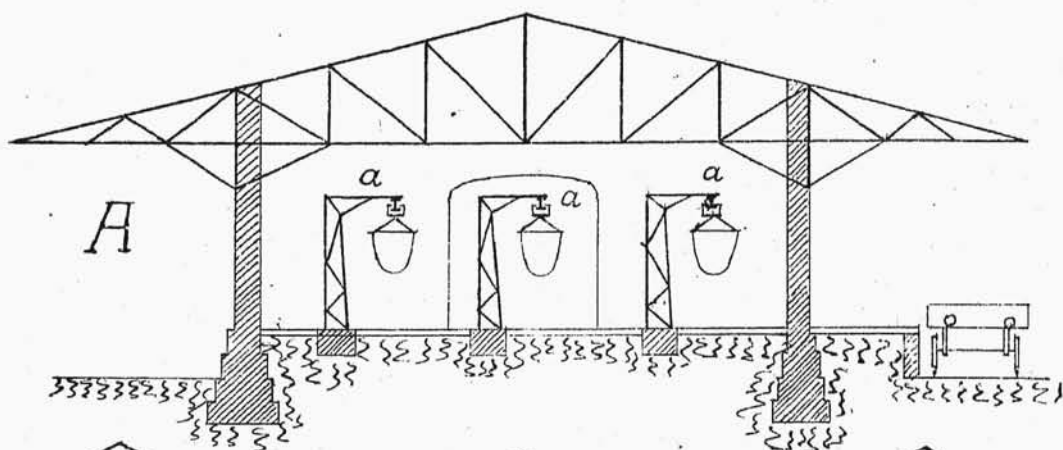
Składy gotowych materiałów. To wszystko, co się mówiło o przyjmowaniu surowych materiałów, należy mieć na względzie przy wysyłaniu gotowych wyrobów, t.j. przy ich ekspedycji, która, jak zaznaczyliśmy, będzie najczęściej miała miejsce w końcu terenu fabrycznego; ta część terenu musi być zaopatrzona w dostateczną ilość odpowiednich torów do ładowania, które powinny być - o ile możliwości - bezpośrednio połączone z torami wyładunkowymi, aby wagony z torów wyładunkowych mogły być bez licznych przesuwów podane do miejsca ładowania

gotowych wyrobów, przez co możemy bezpośrednio wykorzystać wagony, przychodzące z surowymi materiałami. W zależności od rodzaju gotowego towaru składy powinny być tak urządzone, żeby towar mógł być dostarczony na skład z warsztatu wykonującego go możliwie najszybciej i następnie najdogodniej ładowany w składach do wagonów w czasie jego wysyłania z wytwórni, t.j. ekspedjowania do miejsc przeznaczenia.

Ze względu na charakter towaru składy gotowych wyrobów mogą być /jak również i dla surowych materiałów/ zupełnie zakryte, półzakryte i odkryte.

Dowóz gotowych wyrobów z warsztatu do składów - szczególnie zakrytych - może być uskuteczniiony kolejami szerokotorowymi, wąskotorowymi, wiskacemi, ^(mł.)suwnicami i t.p. Przed ostatnim składem wysyłkowym może znajdować się upakownia, skąd opakowane towary w paczkach lub skrzynkach idą do składu przy pomocy podnośników /wciągów/, kolejek, równi pochyłych i t.p., - towary te wwożone są do środka budynku, przeznaczonego na skład, od razu do tych miejsc, w których mają spoczywać aż do chwili wysłania ich z wytwórni. - Przy wysyłaniu towar jest ładowany ze składów na wagony normalnotorowe za po-

mocą tych samych środków komunikacji i po tych samych torach, którymi były ładowane składy. - Wagony normalnotorowe mogą być podawane na tor, znajdujący się wzdłuż rampy naładunkowej zewnątrz składu, jak również na tor, idący wewnątrz składu. Jeżeli mamy składy piętrowe, to do składania na podłogach ciężkich wyrobów i do ładowania ich do wagonów służą suwnice i innego rodzaju dźwigi, a do składania i do ładowania lżejszych towarów, dostarczanych wagonikami po torach wąskich i wiszących kolejkami, - mogą służyć windy α, α , Rys.159, znajdujące się wewnątrz lub zewnątrz budynków, które jednocześnie służą do spuszczenia tychże materiałów w razie ładowania ich do wagonów. Rys.159 /A i B/ daje nam pojęcie o tego rodzaju składach, które w zasadzie nie różnią się od składów surowych materiałów, uwidoczniionych na rys.144 i 145. - W składach maki w workach przy większych młynach zastosowuje się często mechaniczne urządzenia do ich układania. - Do rzędu krytych składów należą silosy, o których już mówiliśmy, ze specjalnymi urządzeniami do podnoszenia i przesuwania gotowego wyrobu /np. cementu/, do odpowiednich zbiorników. - Składy półokryte robią się dla takich materia-

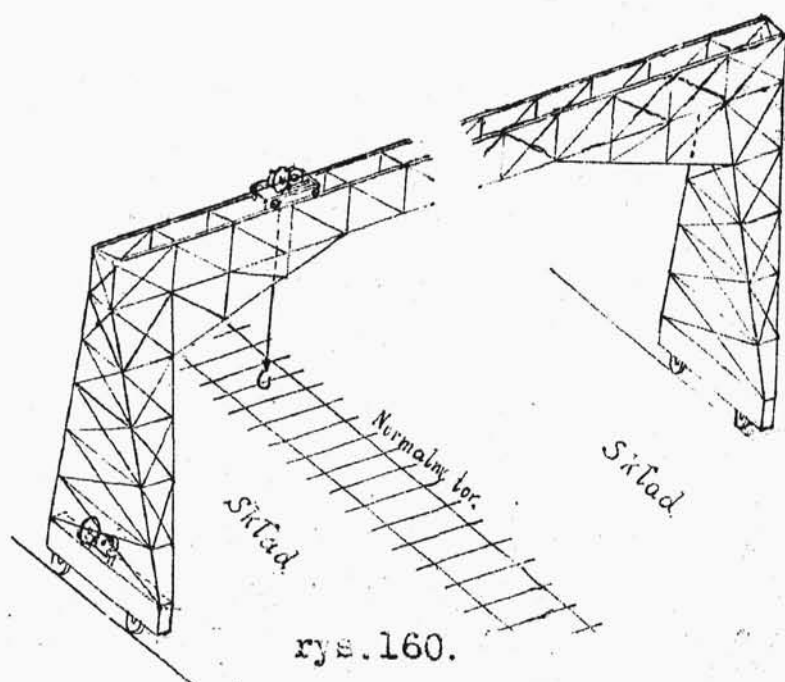


ków, które mogą pozostawać na wolnem powietrzu, lecz tylko muszą być zabezpieczone od opadów atmosferycznych /np. wyroby z kamienia, drzewo, stal, żelazo i większość wyrobów z nich i t.p./, lub czasem od bezpośredniego działania słońca /np. wyroby z drzewa, cienkiego żelaza i t.p./, a dowóz do nich gotowych wyrobów może być taki sam, jak do zakrytych, lub też - jak zaraz zobaczymy - zupełnie odkrytych, - a co się tyczy ładowania wagonów, to tory mogą przechodzić z boku składów lub też przez jego środek. Rys. 159 B.

Jeżeli mamy skład odkryty znacznej szerokości, a jeszcze większej długości, to dla masowego rozkładania gotowych wyrobów /np. jeżeli to jest skład na gotowe szyny kolejowe, belki żelazne, różne kamienne wyroby i t.p./, -- plac przeznaczony na skład może być poprzecinany siecią kolejek wąskotorowych z tarczami obrotowymi, po których wagonikami można rozwieźć towar i układać na stosy albo ręcznie, albo za pomocą dźwigów stałych lub ruchomych, przesuwających się po specjalnych torach albo po normalnych torach, po których można jednocześnie przesunąć wagony do ładowania na nie towaru.

Aby ułatwić rozkładanie długich przedmiotów /szyn kolejowych i belek/ na składach przesuwają je

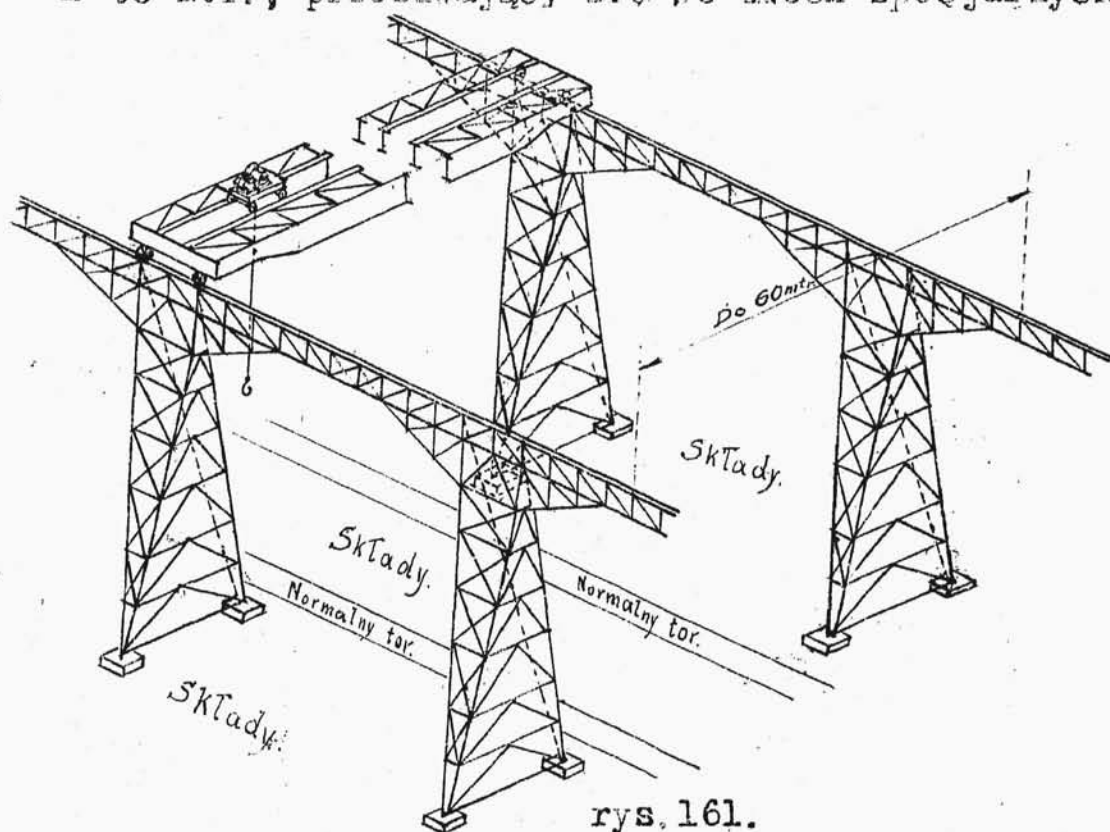
mechanicznymi wałkowymi transporterami /przesuwnicami/ wzdłuż składu, a na szerokość rozsuwają za pomocą specjalnych poprzecznych mechanicznych linowych przesuwnic, odpowiednio do tego celu przystosowanych. Szczególniej stosowane są one w wielkich walcowniach, na składach belek żelaznych i szyn. - Zamiast poprzecznych przesuwnic linowych /zwanych szleperami/, drogo kosztujących i trudnych do zastosowania przy składach o znacznej szerokości i długości, - stosują podłużne przesuwnice wałkowe - jedną lub dwie; dźwig specjalnej konstrukcji albo suwnica o znacznej rozpiętości /do 60 mtr./



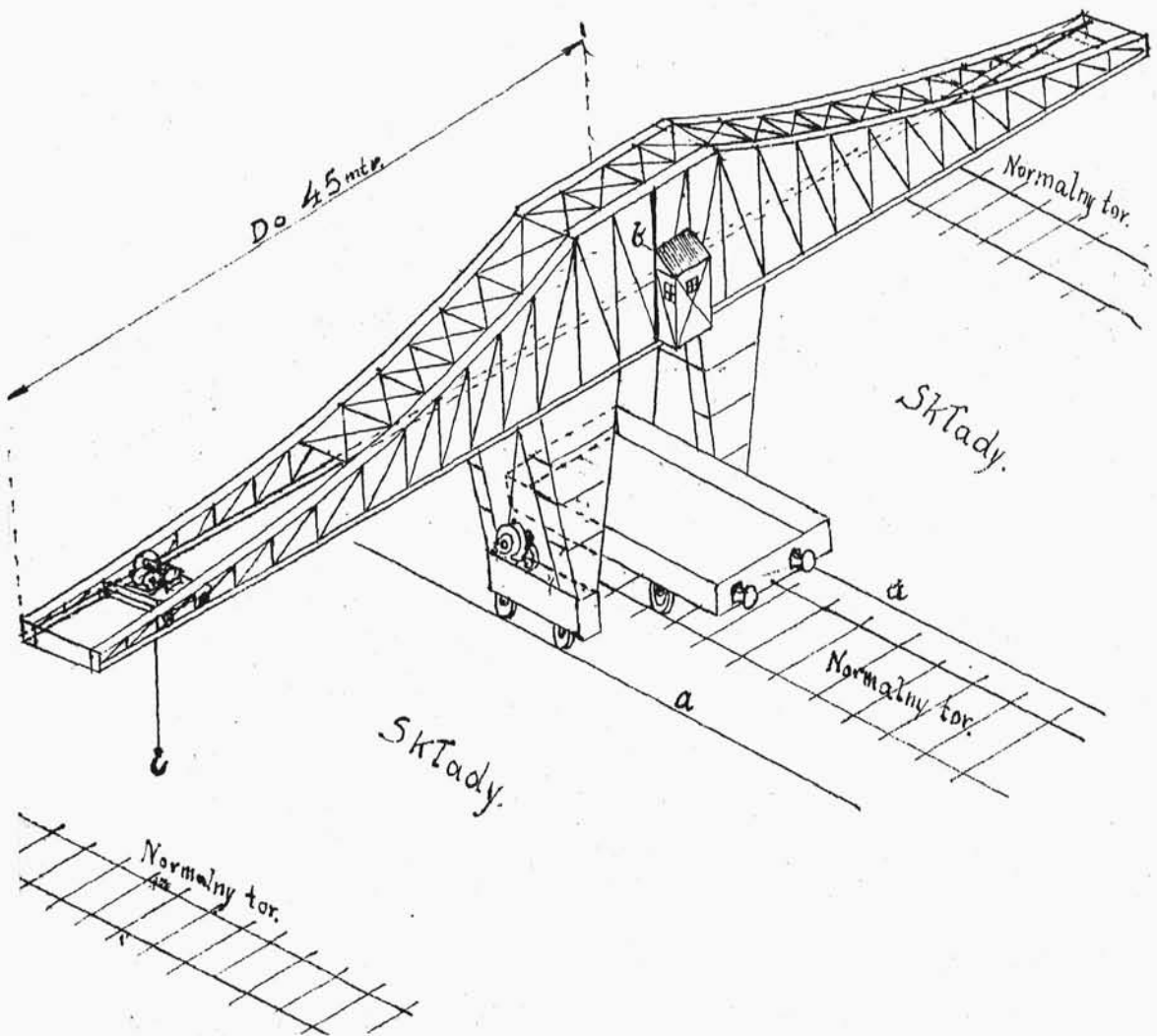
obchwytyjąca przesuwnice. Suwnica taka posiada belki podsuwnicowe, spoczywające na słupach, rozstawionych na zewnątrz składu /rys. 161/; albo

też dźwig dwuramienny z wysięgnikiem w kształcie stro-

nę do 45 mtr., a więc obejmujący pole szerokości ± 90 mtr.; przesuwający się po dwóch specjalnych

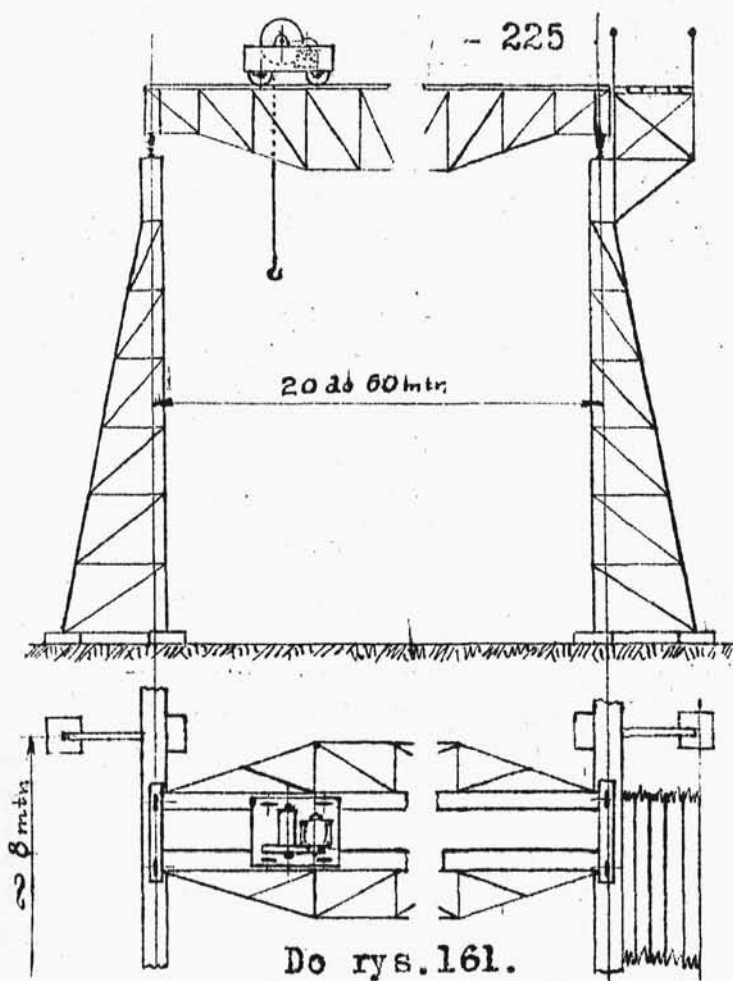


torach / α, α , rys. 162/, z których każdy może być albo z jednej szyny na odpowiednie mocnych progach i wtedy otrzymujemy, że dźwigar taki przesuwają się po jednym torze o szeroko rozstawionych szynach, albo też z każdej strony mamy dwie szyny, stanowiące tor i wtedy dźwigar przesuwają się po dwóch dwuszynowych, lecz znacznie zwężonych torach, rozstawionych na takiej odległości, jak wyżej wspomniane dwa tory jednoszynowe. - Tory takie przecho-



rys.162.

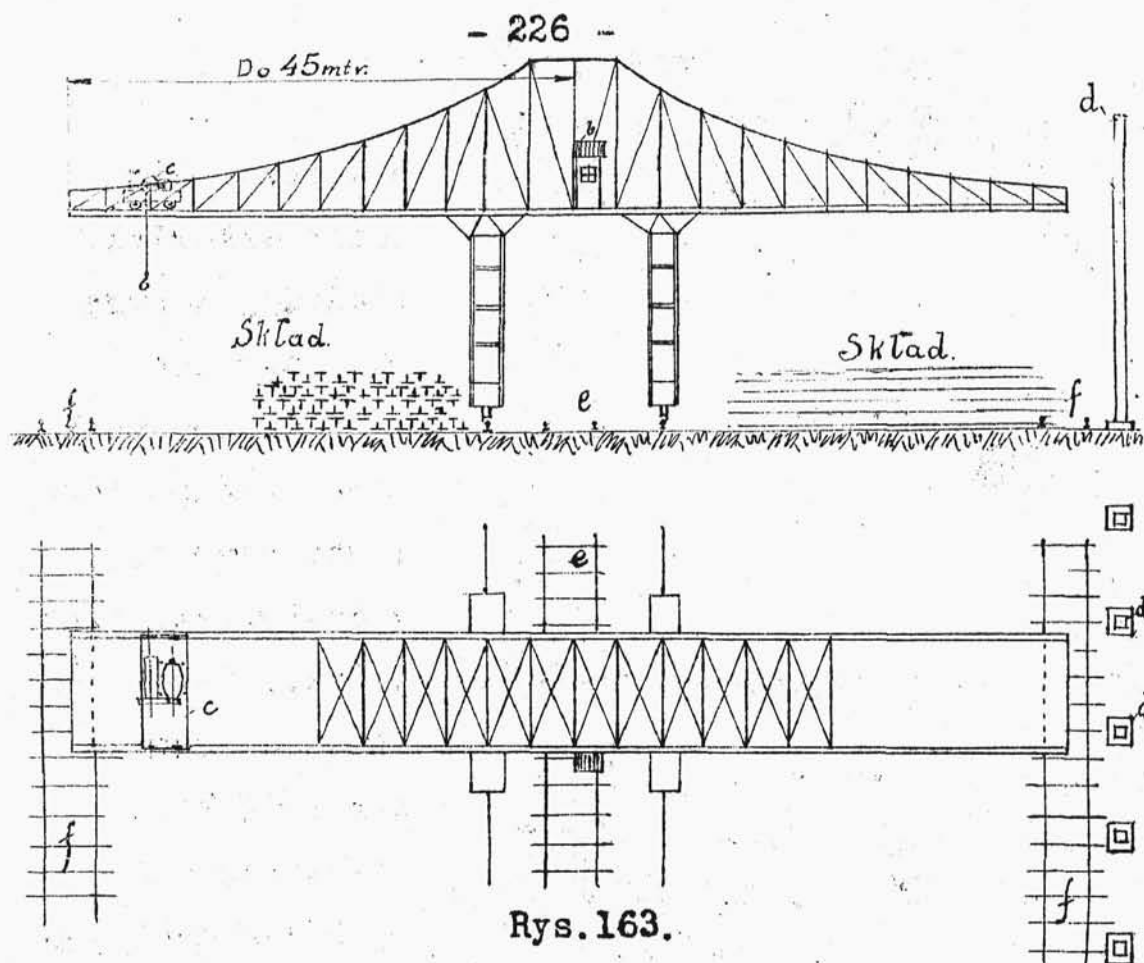
dzą przez całą długość składu, a więc w ten sposób obsługują znaczne pole: przy długości toru 500 mtr. i szerokości 90 mtr. - pole 45000 m². Jeżeli długość toru przewyższa 500 mtr., to należałoby stawić dwa takie dźwigi. Dźwigi powyższe są obsługiwane przy pomocy napędu elektrycznego,



a kieruje nim jeden człowiek, siedzący w budce *b* ; suwnica posiada dwa wózki *c, c* /rys.163/ i przesuwają się w dźwigu w poprzek składu. Słupy *d, d* służą do umocowania kontaktów elektrycznych. -

Dźwig taki jednakowo dobrze nadaje się do układania na składzie gotowego materiału, dostarczonego przesuwnikami wałkowymi lub wagonami, jak również do ładowania ich ze składu na wagony, stojące na torach wewnątrz składu *le* , najczęściej jeden w środku i zewnątrz (*f, f*) ; osie tych ostatnich oddalone są tak, jak na to pozwala zasięg dźwigara.

Za idealny sposób wysyłania wagonów z gotowymi towarami należałoby uważać ten, w którym tory wy-



/Rzuty dźwiga, podanego na rys. 162/.

chodowe łączyłyby się bezpośrednio z głównym torem kolejowym, jednak w rzeczywistości może to się zdarzyć bardzo rzadko, więc należy się starać, aby torry ekspedycyjne /wychodowe/ można było łączyć z torami wchodowymi i torem obchodowym, a w ten sposób uniknąć przesuwania wagonów ładownych po torach wewnętrznych między budynkami fabrycznymi, które mogą być zajęte przez wagony obsługujące warsztaty.

O ile ważną jest kontrola ilości przybywających

do wytwórni surowych materiałów, - o tyle również niezbędną jest kontrola wysyłanych z wytwórni gotowych wyrobów, chociażby nawet ich charakter był taki, że dostateczną byłaby wiadomość o ilości wyekspedjowanych sztuk.

Kontrola taka potrzebna jest ze względu: 1/ na konieczność obliczenia opłat przewozowych kolejowych, 2/ na okoliczności, związane z organizacją wewnętrzną między oddziałami poszczególnymi wytwórni i z rachubą fabryczną, - a więc przy wysyłaniu wyrobów potrzebne są wagi ekspedycyjne. - Wagi wagonowe stawiane są na torach wychodowych, a dla ważenia wozów i automobilów ciężarowych stawiane są wagi wozowe zwykle przy głównych wrotach /a więc służą jednocześnie do ważenia wjeżdżających i wyjeżdżających wozów i ciężarowych aut/. Wagi wagonowe powinny być takiej nośności /obecnie do 75 t./ i z platformą takiej długości /obecnie 13,5 mtr./, żeby można było ważyć wagony czteroosiowe, t.j. takie same, jak i wagi wchodowe. Ilość wag, oczywiście, zależy od ilości ekspedjowanych gotowych wyrobów. Ponieważ zawsze ilość wagonów wysyłanych z wyrobami jest mniejszą od ilości wagonów przywożących surowe materiały, więc też zwykle na torach

wychodowych bywa mniej posterunków wagowych. Nie jest wykluczone /co wypływa z rozkładu torów i składów na terenie fabrycznym/, że wagony ładowane gotowym towarem muszą przechodzić przez tory wchodowe, a więc i przez wagi na tych torach urządzone; --- wtedy wagi na torach wychodowych będą zbędne.

Składy pośrednie. Prócz składów surowych materiałów i gotowych wyrobów w wielkich wytwórniach bardzo często muszą być i składy na półprodukty pomiędzy budynkami fabrycznymi, gdyż niezawsze fabrykacja postępuje w ten sposób, aby - rozpoczęta w jednym końcu wytwórni - bez przerwy szła w tak jednostajnym tempie, żeby mogła być zachowaną stała ciągłość przechodzenia materiałów od początku obróbki aż do chwili otrzymania wyrobu w takiej ostatecznej formie, w jakiej dana wytwórnia ma za zadanie go wykonać. A są to rzeczy względne: weźmy, na przykład, przemysł włókienniczy: bawełnę lub wełnę w przędzalniach przerabiamy na przędzę, którą już można wypuścić na rynek z wytwórni jako gotowy towar, również można ją przesłać do tkalni i wykańczalni, które przerobią ją na sukna, korthy, perkale i t.p.,