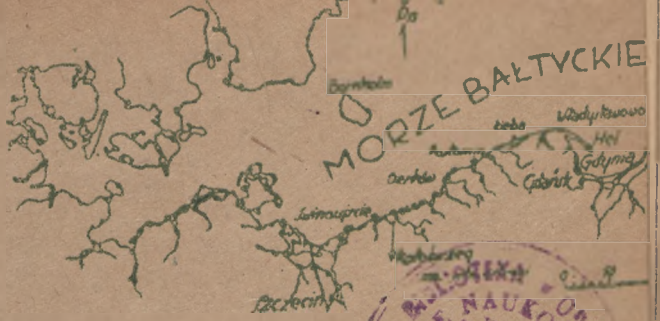


CZASOPISMO POSWIĘCONE
ODBUDOWIE WYBRZEŻA I PORTÓW
ŻEGLUDZE I STOCZNIOM



TECHNIKA MORZA i WYBRZEŻA

ORGAN
DOMOR
SKIEGO
STOWA
RZYSZE
NIA TECH
NICZNEGO

ROK II

LUTY 1947

NR.

TREŚĆ

Zjazd Wybrzeża. Prof. Inż. Dr. K. Pomianowski: Dolna Wisła jako duża droga wodna i źródło energii; Inż. St. Hückel: Umocnienia wybrzeży morskich; Inż.-arch. J. Chorzewski: Kilka uwag w sprawie projektowanych arterii komunikacyjnych Gdyni; Inż. I. Gościcki: Odwodnienie Żuław jako problem energetyczny; Inż. P. Szawernowski: Podwodne ciecie i spawanie metali (dok); Kronika techniczna Wybrzeża; Z prasy technicznej; Komunikaty.

Zjazd Wybrzeża

Z inicjatywy Prezesa Rady Ministrów — Centralny Urząd Planowania zorganizował w dniach 5 i 6 stycznia 1947 r. w Gdańsku w salach Politechniki Gdańskiej, Ogólnokrajowy Zjazd, poświęcony sprawom odbudowy i zagospodarowania Wybrzeża i Portów w ramach Narodowego Planu Gospodarczego.

Zjazd Wybrzeża zaszczytliwi swą obecnością najwyżsi dostojnicy Państwa: Prezydent KRN — Ob. B. Bierut, Wiceprezydent KRN — Ob. Szwalbe, Premier Osóbka-Morawski, min. Jędrzychowski, min. Rabanowski, Prezes CUP-u min. Bobrowski, Delegat Rządu dla Spraw Wybrzeża min. inż. Kwiatkowski, wicemin. Petruszewicz, wicemin. Kożusznik, wicemin. Pragierowa i wicemin. Czajkowski. Udział w Zjeździe wzięli przedstawiciele instytucji i urzędów związanych z pracą na Wybrzeżu, wybitni znawcy zagadnień morskich oraz przedstawiciele Związków Zawodowych, partii politycznych, prasy itp. w ogólnej liczbie ca. 700 osób.

Przewodniczył na Zjeździe min. Bobrowski.

W pierwszym dniu obrad referaty ogólne na plenum wygłosili: Min. Jędrzychowski — „Na drodze do Polski Morskiej“, Dyr. Lubecki — „Zagadnienia Rybołówstwa Morskiego“, Dyr. Różański — „Zagadnienia odbudowy miast“, Dyr. Askanas — „Zagadnienia komunikacyjne“.

Po obradach ogólnych zostały wybrane następujące Komisje: 1. Zagospodarowania i odbudowy miast, 2. Portowa i usług morskich, 3. Rybacka, 4. Komunikacyjna, 5. Przemysłowa i rzemieślnicza, 6. Pracy, 7. Turystyki, Zdrowia i Wychowania Morskiego, 8. Spółdzielcza i handlu, 9. Żegluga i budowy okrętów. Na Komisjach wygłoszono 44 referaty, w których zostały poruszone wszystkie problemy związane z odbudową Wybrzeża w ramach Narodowego Planu Gospodarczego.

W drugim dniu Zjazdu Delegat Rządu dla Spraw Wybrzeża min. inż. E. Kwiatkowski wygłosił na plenum zasadniczy referat pt.: „Perspektywy gospodarczego rozwoju Wybrzeża“.

Min. Bobrowski po wygłoszeniu przemówienia, w którym zreasumował wyniki Zjazdu i zobrazował ogólny plan gospodarczy dla Wybrzeża, odczytał następującą rezolucję, którą Zjazd przyjął przez aklamację:

„I. Zjazd stwierdza, że pierwszy okres prac na Wybrzeżu został zakończony.

Okres ten doprowadził do:

- uruchomienia portów Gdyni i Gdańska na skalę w pełni odpowiadającą dzisiejszym potrzebom obrotu zagranicznego,
- zapoczątkowania odbudowy i uruchomienia pozostałych portów z portem Szczecińskim na czele,
- związania Wybrzeża z zapleczem siecią komunikacyjną, która mimo luk technicznych potrafiła sprostać nawet szczególnie trudnym zadaniom nasilonego obrotu w pierwszej połowie 1946 r., oraz przygotowania rzeki Odry do zagospodarowania w roku 1947,
- odbudowania w mniejszym lub większym stopniu szerokiego wachlarza placówek związanych z morzem i Wybrzeżem w tym rzędzie stoczni, a tym samym położenia podwalin pod przyszły wielostronny rozwój Wybrzeża,
- nieoczekiwania korzystnych — zwłaszcza na tle zniszczenia wojennego rybołówstwa polskiego — wyników w zakresie rybołówstwa morskiego,
- przygotowania (po przez akcję rewindykacyjną, odszkodowań zakupów zagranicznych, akcję dostaw UNRRA i zapoczątkowanie budownictwa własnego) do niemal dwukrotnego zwiększenia w roku 1947 taboru pływającego wszelkich kategorii,
- znakomitego postępu w usprawnieniu bazy energetycznej Wybrzeża,
- uporządkowania podstawowych zagadnień pracy, zdrowia i aprowizacji, postępów dyscypliny pracy i jej wydajności, oraz podniesienia kwalifikacji fachowych.

Z pośród trudności hamujących rozwój Wybrzeża w dotkliwy sposób ciąży nadal jedynie problem mieszkaniowy w Gdyni i w Gdańsku.

•II. Doniosłe, a na niektórych odcinkach wprost olbrzymie osiągnięcia pierwszego okresu pozwalają w stosunku do roku 1947 wysunąć nowe, śmielsze żądania, a mianowicie:

- zaplanowanie odbudowy wschodniego i zachodniego skrzydła Wybrzeża do poziomu już

- osiągniętego w ramach zespołu Gdynia — Gdańsk,
- b) sięgnięcia w odbudowie portów do robót wieloletnich o znaczeniu podstawowym, przy równoczesnym kontynuowaniu wyrównania poziomu poszczególnych elementów uzbrojenia portowego,
 - c) podjęcia wysiłku w kierunku nadania portom charakteru ośrodków handlowych i tranzytowych, a nie tylko przeladunkowych,
 - d) w obliczu nowej sytuacji geopolitycznej nowej Polski, zwrócenia szczególnej uwagi na związane całego społeczeństwa z morzem. w szczególności zaś położenia nacisku na wychowanie morskie młodzieży szkolnej i robotniczej,
 - e) zwiększenia wysiłku organizacyjnego i inwestycyjnego na odcinku mieszkaniowym (w tym rzędzie wykorzystania Sopotu wyłącznie dla potrzeb mieszkaniowych ludności związanej pracą z Gdańskiem i Gdynią), rozwoju urządzeń zdrowotnych i społecznych, oraz ustawodawstwa żeglarskiego,
 - f) osiągnięcia wyższego stopnia koordynacji poszczególnych odcinkowych działań na Wybrzeżu.

III. Zjazd upoważnia Prezydium do przekazania właściwym resortom rządowym do wykorzystania w końcowych pracach nad Narodowym Planem Gospodarczym na rok 1947 i 3-letnim Planem Odbu-

dowy Gospodarczej rezolucji poszczególnych Komisji i referatów, ogłoszonych na tych Komisjach. Zjazd wyraża przekonanie, że ponowne zgromadzenie przedstawiceli zainteresowanych resortów i ogółu działaczy Wybrzeża u progu roku 1948 będzie stanowiło cenny wkład w pełne wykonanie planu odbudowy na odcinku Wybrzeża i morza“.

Następnie zabrał głos Ob. Prezydent KRN B. Berut, który w przemówieniu swym, w imieniu własnym i władz państwowych oraz całego narodu serdecznie i gorąco podziękował uczestnikom za trud i wysiłek włożony w odbudowę Wybrzeża i za to, że dzięki ich wyteżonej pracy, morze nasze stało się morzem polskim. Jednocześnie Ob. Prezydent wyraził nadzieję, że w realizacji planu inwestycyjnego społeczeństwo Wybrzeża będzie pracowało z takim samym zapałem i wiarą jak dotychczas.

Na zakończenie Zjazdu zabrał głos Ob. Premier Osóbka-Morawski, który dał wyraz zadowoleniu z dorobku, jaki wnosi do odbudowy naszego Kraju ten Zjazd. Jednocześnie Ob. Premier podkreślił, że Rząd akcentuje swoje stanowisko w sprawie Wybrzeża, przez fakt, że stworzył specjalną instytucję na Wybrzeżu — Delegaturę Rządu dla Spraw Wybrzeża która pomagała Rządowi budzić zainteresowanie sprawami morskimi i przedstawić plan na miarę naszych możliwości i potrzeb.

Organizacją Zjazdu Wybrzeża z ramienia Centralnego Urzędu Planowania zajmowała się Delegatura Rządu dla Spraw Wybrzeża.

Inż. dr. Karol Pomianowski,
 Profesor Politechniki Gdańskiej

Dolna Wisła jako duża droga wodna i źródło energii

Wisła w swym dolnym biegu jest głęboko wcięta w pokłady najmłodszego okresu geologicznego, to jest trzeciorzędu. Są to łyły t.zw. poznańskie, nieprzepuszczalne, zalegające na głębokość kilkuset metrów i spoczywające na starszym cokole kredowym. łyły te w północnej części Polski plastyczne, w południowej przechodzą w łyłki łyłowe nieprzepuszczalne i wytrzymałe tworząc z pokładami piaskowców t.zw. Flisz Karpacki. Zasadniczą cechą Fliszu jest jego zupełna nieprzepuszczalność, a równocześnie stosunkowo duża wytrzymałość nawet w wypadkach, gdy tworzy plastyczne łyłki łyłowe. Występowanie tych skał w dolnym biegu naszej głównej rzeki jaką jest Wisła, musi być wzięte pod uwagę przy planowaniu jakichkolwiek robót inżynierskich na danym odcinku rzeki. Koryto Wisły jest głęboko wcięte we formację trzeciorzędową i ujęte w strome brzegi na ogół nieprzepuszczalnego terenu, który staje się bardziej przepuszczalnym tylko na krótkich odcinkach utworów glacialnych pokrywających częściowo trzeciorzęd. Pokłady łyłów trzeciorzędowych, w które wcięła się rzeka, tworzą szczególne koryto z płynącą wodą. Ten układ terenu pozwala na stworzenie drogi wodnej przez budowę w korycie rzeki piętrzących jazów i podział całego spadu Wisły na mniejsze stopnie. Następnie pozwala na rozbudowę sił wodnych zwłaszcza w całym ujściowym biegu rzeki, gdzie się gromadzą największe, a zarazem najlepiej wyrównane ilości

wody. Moce tam instalowane będą największe i tak samo największa ilość energii może tam być produkowana. Nieprzepuszczalność pokładów z których brzegi są zbudowane, pozwala z jednej strony na budowę piętrzących wysokich jazów o wysokości piętrzenia najmniejszej pod Bielaniem około 5 mtr., zaś największej pod Włocławkiem od 7 — 9 mtr. Przy tych wysokościach piętrzenia będzie na skanalizowanej Wiśle najmniejsza liczba stopni żeglugowych a zarazem największa moc instalowana oraz ilość produkowanej energii. Wysokie brzegi, które są zbudowane z pokładów doskonale szczelnych, pozwalają na skoncentrowanie na poszczególnych stopniach wielu tysięcy kilowatów oraz na produkcję roczną w łyłu setek milionów kilowatgodzin. Wysokie brzegi Wisły pozwalają ponad to na koncentrowanie dużych ilości energii na krótsze okresy czasu za pomocą t.zw. zakładów przepompowania. Polegają te zakłady na zasadzie zdawałoby się absurdalnej, a mianowicie, że zespołów turbopompowych używa się do podnoszenia pewnych ilości wody z niższego poziomu na wyższy, do zbiorników sztucznie zbudowanych i uszczelnionych, a w następnej fazie opróżnianych przy przepuszczaniu całej wody przez turbiny sprzężone z generatorami. Ta podwójna zamiana energii elektrycznej na statyczną przez podniesienie na pewną wysokość pewnej ilości wody, następnie użytej do uruchomienia turbozespołów, jest połączona ze stratą około 35%

zużytej na pompowanie energii ale zarazem z bardzo poważnym zyskiem, polegającym na tym, że dla pompowania wody używa się energii zbytecznej, odpadkowej, pozostającej w centralach elektrycznych po pokryciu normalnego zapotrzebowania energii, podczas gdy energia wyprodukowana na zbiornikach pompowych jest energią szczytową posiadającą największą wartość przy bardzo krótkim czasie użytkowania, a równocześnie niezbędną do pokrycia. Takich szczytowych zakładów jest budowanych bardzo wiele a najbliższym na Śląsku jest zakład w Bobrowej Górze (Dyichau).

Zakład ten był obliczony na produkcję energii szczytowej o wysokości 200.000 tys. kilowatów przy produkcji rocznej 100 milionów kWg. na węglu brunatnym, i wysokości podnoszenia wody pompowanej z rzeki Bober na wys. dwudziestu kilku metrów. Zbiorniki te musiały być sztucznie uszczelniane za pomocą pokrycia iłem terenu piaszczysto-żwirowego. Zakład przepompowania, kryjąc szczyty zapotrzebowania energii pozwala zużytkować całą podstawową ilość energii i w ten sposób podnieść procent wyzyskania elektrowni do bardzo wysokiej cyfry zbliżonej do 100%, a w każdym razie w wysokim stopniu polepszyć warunki pracy zakładów energetycznych i to tak wodnych jak i cieplnych. Zakład przepompowania będzie pracował tym bardziej ekonomicznie im wyższy spadek jest do dyspozycji, gdyż ilość wody, która musi być w obiegu jest tym mniejsza, im spadek jest większy. Gdy różnica poziomów między wysokim brzegiem Wisły a samym korytem rzeki jest np. we Włocławku około i powyżej 50 m, warunki pracy zakładu przepompowania umieszczonego na dolnych stopniach Wisły będą idealne i znacznie lepsze niż stworzone

sztucznie w Bobrowej Górze. Ogromna ilość energii podstawowej, produkowanej na jazach kanalizacyjnych może być na zakładach przepompowania uzupełniona energią szczytową, która pozwoli w 100% wyzyskać całą produkowaną na jazach energię. Ponieważ dla Montawskiego Cypla ilość wody mającej ująć się na cel produkcji energii wynosi około 750 m³/sek., spadowi 9 m, jaki na stopniu Włocławskim dało by się wytworzyć, odpowiada moc instalowana 67 tys. KM. lub około 50 tys. kW. Ponieważ takich stopni na ujściowym brzegu Wisły może być zainstalowanych kilka, w sumie daje to możliwość wyzyskania wielu dziesiątków tysięcy kW instalowanej mocy, oraz wielu setek milionów kWg. energii. Dla Wybrzeża stwarzają się w ten sposób wspinające warunki rozwoju przemysłu.

Położenie Włocławka jest niezwykle korzystne dla stworzenia w tym punkcie centrum rozdziału energii na cały kraj. Pod koniec wojny był projektowany tu przez prof. Obrąpalskiego zakład szczytowy na pokrycie szczytów warszawskich o mocy 150 tys. kW i tej samej mocy dla krycia szczytów łódzkich. Przy czasie trwania szczytów trzy godziny a w przecięciu i przy parabolicznym przebiegu obciążenia 2 godz. odpowiada to sumarycznej ilości energii 400 tys. kW/dobę. Energia ta może być bardzo ekonomicznie pokryta przez zakłady przepompowania pracujące na wysokim brzegu Włocławka.

Projekt włocławski był przed wojną opracowany wraz z innymi stopniami jako projekt dyplomowy i na Komisji Energetycznej był zalecany do bardziej szczegółowego opracowania w roku 1939. Wszystkie materiały do tych projektów przed wojną zebrane, zostały jednak w czasie wojny solidarnie przez Niemców i Ukraińców wypalone

Inż. Stanisław Hüchel,
z-ca prof. Politechniki Gdańskiej

Umocnienia wybrzeży morskich

1.

Pas, wzdłuż którego morze styka się z lądem jest terenem nieustającej walki między tymi dwoma elementami. Rezultatem tej walki jest ciągłe przekształcanie się brzegów pod wpływem niszczytelnej akcji prądów morskich i fal, wspomaganych przez erozyjne działania deszczu i wiatrów.

Woda na wysokości swego zwierciadła nadgryza strome początkowo brzegi i podmywa je, nadwieszona część brzegu po pewnym czasie się osuwa. Powstałe rumowisko powoduje spływanie przybrzeżnego pasa morza, po czym rozbijane falami przyboju stopniowo się rozdrabnia, zamieniając się powoli w ławicę piasku. Nadwodna część tej ławicy o wyrownanej, łagodnie pochylonej powierzchni nosi powszechnie znane miano plaży.

Materiał tworzący plażę rzadko pozostaje na miejscu. Najczęściej wędruje wzdłuż brzegów i osadza się na stałe w tych miejscach dopiero, gdzie ustaje wpływ przenoszących go s'ł. Siłami tymi są prądy przybrzeżne, a także długotrwałe, silne, ukośne do brzegu podchodzące falowania.

Prądy morskie unoszą piasek na tej samej zasadzie co i wody rzeczne. Energia poruszającej się

masy wody, płynącej ruchem burzliwym i tworzącej wiry udziela się cząsteczkom piasku leżącym na dnie lub zawieszonym w wodzie. Im większa szybkość prądu, tym większa energia, tym większe masy rumowiska woda ze sobą unosi.

Falowanie powoduje rozluźnianie się cząsteczek piasku i rytmiczny ich ruch, zgodny z ruchem fal. Fale prostopadłe do brzegu mają tendencję do jego wyrównywania: spłukiwania wyniosłości i wypełniania zagłębień; piasek porusza się prostopadłe do wybrzeża, ale wzdłuż niego się nie przesuwają. Fale ukośne wywołują natomiast zjawisko wędrowania rumowisk. Uderzone falą ukośną do brzegu ziarnka piasku poruszają się za falą po powierzchni plaży na ukos ku górze, po czym, gdy siła fali zamiera, spływają z wodą po linii największego spadku ku morzu, by za chwilę znowu spotkać się z falą, poruszyć się na ukos ku górze, znowu spłynąć i t. d. Ruchy te dają w konsekwencji zygzakowaty ruch piasku o wypadkowym kierunku równoległym do brzegu.

Opisane wyżej zjawiska dają w rezultacie stały ubytek brzegów morskich, nieustające ich cofanie

się, które np. na wybrzeżach Pomorza Zachodniego postępuje z szybkością około 1 m rocznie.

Wobec sił niszczących wybrzeża ludzkość stała wieki całe bezsilna. Wsie całe, miasteczka zbliżały się na skutek erozji do brzegów i znikwały w głębinach, a mieszkańcom w obliczu zbliżającego się niebezpieczeństwa nie pozostawało najczęściej nic innego, jak moment ten uprzędzić i zagrożone miejsca opuścić.

W wypadkach jednak, gdy zagrożone były obiekty o wielkiej wartości, zainteresowani stawali do obrony, a wysiłki ich, w miarę wzrastającego doświadczenia, stawały się z czasem skuteczne. Wyniki tych wielowiekowych prób pozwalają stosować obecnie takie urządzenia, które wprawdzie nie potrafią powstrzymać zupełnie niszczącego działania morza, lecz zdolne są je w dużej mierze osłabić i opóźnić.

Dzisiaj znany dwa sposoby ochraniań brzegów morskich:

- a) wzmacnianie wzgl. tworzenie wydmy, jako naturalnych wałów ochronnych dla wybrzeża.
- b) budowę umocnień brzegowych o charakterze sztucznych konstrukcji.

Wydmy tworzą się zwykle w sposób naturalny w bezpośrednim sąsiedztwie plaży, lub na jej wyżej położonych połaciach, od strony odlądowej.

Zawdzęcają one swe powstanie wiatrom, które zwiewają drobniejsze cząstki piasku z wyschniętych powierzchni plaż i osadzają je na lądzie. Z chwilą, gdy stwarza się piaszczysta wyniosłość, działa ona zaburzająco na ciąg powietrza i co raz więcej piasku odkłada się na niej. Samozasiewanie się traw, lub analogiczne zabiegi ludzkie sprzyjają narastaniu wydmy, które na wybrzeżu polskim (koło Łeby) dochodzą do 56 m wysokości, a na wybrzeżach Trypolisu osiągają nawet 200 m.

W miejscach, w których jest pożądane powstanie wydmy, można stworzyć sztuczną przeszkodę np. przez ustawienie jednego lub dwu rzędów płytów. Płyty te powodują odkładanie się piasków. Gdy piasek je zasypie, stawia się na grzbiecie wydmy nowe, a po ich zasypaniu następne i tak postępuje się do czasu, gdy wydma samoczynnie już znacznie narastać.

Gdy wydmy utworzą na danym odcinku brzegu nieprzerwany wał, pobocza ich należy dla ochrony przed rozwianiem wzmocnić, najskuteczniej przez obsadzenie roślinami. Wchodzi tu w rachubę różne gatunki traw wydmowych, które sadi się w kwadraty, w rzędy lub kępkami. Gęstość obsadzenia można tak regulować, aby pobocza wydmy przez silniejsze lub słabsze chwytywanie piasku przybierały pożądane kształty.

Ostateczną fazą zabezpieczania wydmy jest ich zalesienie. Pierwsze zalesienie wydmy następuje zazwyczaj z powodu jałowości gruntu bardzo dużej trudności, ale gdy się już przyjmie, powstaje szybka warstwa humusu i możliwość utrzymania lasu z każdym rokiem się powiększa. Zazwyczaj sadzonki umieszcza się w specjalnie wkopanych w piasek bryłach nawiezionej ziemi urodzajnej. Do zalesienia nadaje się przede wszystkim sosna krajowa, w niekorzystnych warunkach sosna górską. Lasy wydmowe są szczególnie wrażliwe na plagi gąsienic oraz wszelkie uszkodzenia i wymagają dlatego ochrony; muszą być traktowane jako rezerwy.

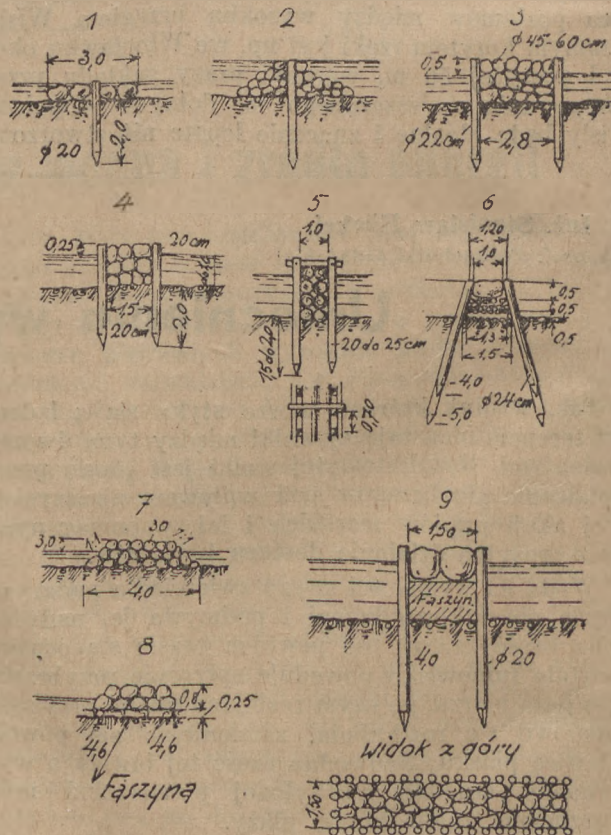
Gdy na jakimś wybrzeżu wydmy twerzyć się nie mogą, a konieczna jest ochrona nisko położonych terenów wybrzeża przed zalaniem w czasie nawałnic lub wysokich stanów wód, wówczas można zastosować wały (tamy) w postaci sztucznie usypanych nasypów piaszczysto-gliniastych. Wały morskie nie wle się różnią od stosowanych w hydrotechnice śródlądowej. Posiadają jedynie łagodniejszą skarpę od strony morza, na której winny rozpryskiwać się fale, z dość szeroką ławeczką, działającą rozpraszająco na energię uderzenia fal.

Dokładne odarniowanie powierzchni wału jest warunkiem należytego jego utrzymania, zwykle też skarpy jego i korona pokrywane bywają warstwą humusu i obsiewane trawą. Podnoże skarpy od strony morza chronione bywa dodatkowo okładziną z kamienia, betonu a nawet i żelbetu.

Opisane wyżej środki, tj. wydmy i wały nie stanowią jednakże umocnień brzegów w ścisłym tego słowa znaczeniu. Mianem tym zwykle się oznaczać wyłącznie konstrukcje sztuczne, osłabiające działanie erozji morskiej i mające ochronić, prócz brzegów naturalnych także i wydmy i wały przed podmyciem i zniszczeniem.

Naogół stosuje się dwa typy umocnień: **prostopadłe** (lub prawie prostopadłe) do linii brzegów **ostrog** oraz **równoległe** do linii brzegów **opaski**.

Ostrog służą w zasadzie ochronie brzegów przeciwko wpływowi prądów przybrzeżnych unoszących



Typy ostrog

1-8 typy dawniejsze, 9-typ nowszy z (Hansena).

rumowisko lub pogłębiających dno, a także mają powodować zatrzymywanie rumowiska wędrującego na skutek ukośnego falowania.

Stosowane bywają w postaci jedno lub dwurzędowych palisad drewnianych, wychodzących na 20 do 60 m i więcej w morze, często obsypanych narzutami z głazów, albo w postaci wałów z materaców faszynowych obciążonych kamieniem względnie rzędów drewnianych, żelaznych lub żelbetonowych ścianek szczelnych.

Opaski bywają stosowane tam, gdzie występuje zjawisko podmywania brzegów przez działanie fal prostopadłych do brzegu, a więc tam, gdzie należy się liczyć tylko z ruchem rumowiska prostopadłym do brzegu i gdzie należy temu zapobiec.

W miejscach, w których występuje poprzednio opisany zygzakowaty ruch piasku wzdłuż wybrzeża, stosowanie samych opasek jest bezcelowe, gdyż nie zdolne są one przeszkodzić zabieraniu piasku z plaży przed sobą i w końcu podmyte się wała. Na takich odcinkach stosowane są ostrogi lub oba rodzaje umocnień na raz.

Do najpopularniejszych opasek należą okładziny brzegów wszelkiego rodzaju: strome, lub pochyle, płaskie lub wygięte, kamienne, betonowe, z bruku klinkierowego a nawet z żelbetu.

Oprócz tego buduje się opaski wolnostojące, czy to w formie palisad drewnianych równoległych do linii brzegów, ujętych kleszczami, i założonych od tyłu narzutami kamiennymi na materacach faszynowych, czy też w postaci wałów kamiennych, układanych na suchu lub na zaprawie cementowej z głazów i przykrytych zwykle czapką betonową.

Najmocniejsze ale też i najkosztowniejsze są opaski w postaci murów oporowych o charakterze nabrzeży portowych, fundowane na palach z ochronną ścianką szczelną, zapobiegającą podmyciu.

Naszkicowane powyżej zasady umacniania brzegów morskich nie są niczym nowym. Zna je każdy praktyk morski, można je znaleźć w wielu podręcznikach, traktujących tę gałąź techniki.

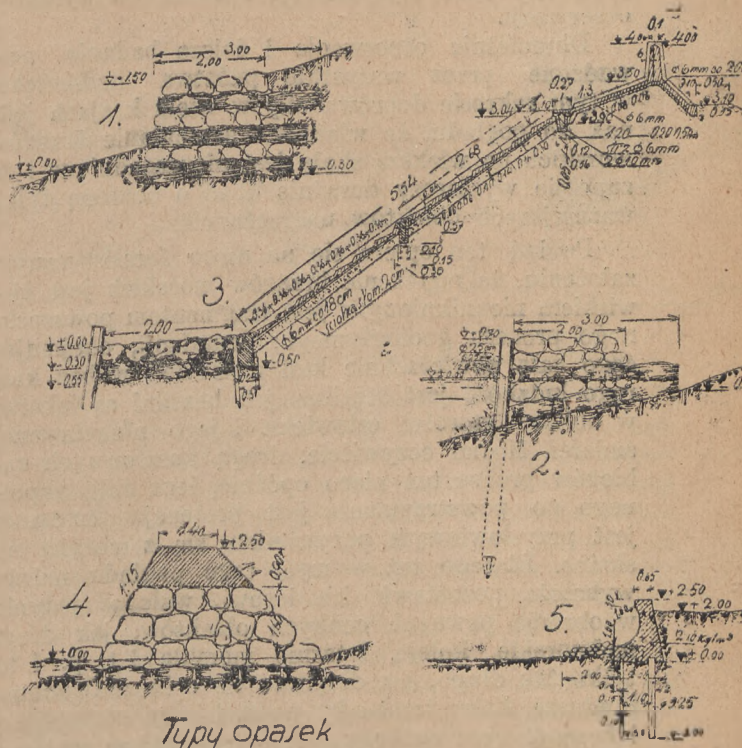
Przejdźmy do zagadnień mniej rozpowszechnionych.

2.

Rozwój techniki umacniania brzegów morskich szedł do niedawna niemal wyłącznie w kierunku wypracowywania typów budowli ubezpieczających, takich, które by w danych warunkach i w danym miejscu najskuteczniej zabezpieczyły brzeg i obmyślenia takich sposobów ich wykonania, aby były najtrwalsze, aby najdłużej mogły opierać się niszczącemu działaniu morza.

Przez czas bardzo długi przeoczano w tych rozważaniach ogólniejszy aspekt zagadnienia, łączący się z pytaniem „jak i w których miejscach wybrzeża należałoby wykonywać umocnienia, aby powstrzymały zupełnie lub częściowo niszcycielskie działanie morza na całym wybrzeżu“?

Przeoczenie to pochodziło stąd, że przez długie lata inicjatywa w zakresie umocnień brzegów morskich leżała niemal wyłącznie w rękach czynników lokalnych. Zagadnienie było najczęściej rozpatrywane z punktu widzenia prywatnych interesów posiadaczy gruntów czy budowli nadmorskich, w najlepszym wypadku ze stanowiska jakiegoś zarządu gminnego, czy zarządu portu. Przy tak wąskiej perspektywie, problem wyboru miejsca umocnienia prawie nie istniał, gdyż było one określone ści-



Typy opasek

1. Lekkie umocnienie w Ceteliewie.
2. Lekkie umocnienie brzegów od strony Zatoki Puckiej.
3. Okładzina żelbetowa systemu de Muralda w Karwińskich błotach.
4. Wał kamienno-betonowy w Rozewiu.
5. Ciężkie umocnienie we Władysławowie

śle położeniem zagrożonego obiektu czy gruntu, który należało zabezpieczyć.

Szerszy aspekt zagadnienia odsłonił się, gdy sprawą umocnień brzegów morskich zaczęły zajmować się władze administracji państwowych. Interes ogólnopaństwowy wymagał tu rozleglejszej perspektywy ogarniającej całe wybrzeże danego państwa i zmuszał do zastanowienia się nad możliwością wypracowania ogólnych wytycznych, które by rozwiązały problem umacniania brzegów dla całego wybrzeża, w sposób możliwie ekonomiczny i najbardziej celowy.

Badania poczynione w tym kierunku doprowadziły przede wszystkim do zrozumienia, że zagadnienia umocniania brzegów morskich nie rozwiąże się na drodze **rozważań teoretycznych** i, że do rozwiązania prowadzi jedynie **obserwacja** i to obserwacja całej linii brzegów drogą pomiarów i sondaży (a ostatnio i zdjęć lotniczych), przy równoczesnym ścisłym prowadzeniu obserwacji meteorologicznych i hydrograficznych nad kierunkami, siłą i częstotliwością wiatrów, nad wielkością i kierunkami falowania i prądów, nad ruchem rumowiska i t. p. Zrozumiano, że dopiero mając pełny i jasny obraz stosunków meteorologicznych, talasologicznych i geologicznych panujących na danym wybrzeżu, można się pokusić o wypracowanie właściwszego sposobu umacniania brzegów. Sposób ten musi być drogą wielu prób, często nie udanych, sprawdzony. Próbnym tym musi towarzyszyć nieustająca dalsza obserwacja zmian w linii brzegowej, spowodowanych próbnymi budowlami i nieustanne

dostosowywanie obmyślnego sposobu do wyników obserwacji.

Długoletnie obserwacje i dalsze badania, prowadzone przez wszystkie państwa nadmorskie w tym zakresie doprowadziły w wielu krajach jednak do poglądu, że właściwie umacnianie brzegów morskich na większą skalę jest nieuzasadnione i że zupełnie wystarczy doraźnie dbać o ochronę tylko ważniejszych obiektów nabrzeżnych.

Pogląd ten opiera się na nieco fatalistycznym założeniu, że niszczenie brzegów morskich jest zjawiskiem nieuniknionym, jest fragmentem powszechnego procesu geologicznego: denudacji, obejmującego całą powierzchnię kuli ziemskiej, wobec którego ludzkość jest bezsilna, jak bezsilni są lekarze w obliczu starości człowieka i jego nieuchronnej śmierci. Można oczywiście, drogą kosztownych zabiegów proces ten nieco opóźnić, lecz chęć zupełnego go powstrzymania jest pretensją śmieszna, jest przysłowiowym porywaniem się z motyką na słońce. Dlatego też w myśl tego poglądu należy wybrzeża pozostawić ich losowi, walcząc jedynie w obronie pewnych cennych obiektów, jak drogi nadmorskie, koleje, latarnie morskie i t. p. i to tylko tak długo, jak długo to się opłaca. Ogromne fundusze, które trzeba by wykładać na nieustającą i beznadziejną walkę z morzem na całym wybrzeżu, po to by kosztem tym opóźnić nieco i tak nieuchronny ubytek ładu, należy raczej zainwestować w rolnictwie celem podniesienia poziomu kultury rolnej, powiększenia wydajności pól i zagospodarowywania nieużytków w głębi kraju.

Pogląd ten reprezentują przede wszystkim kraje posiadające wielkie tereny i słabe na nich zaludnienie, ale i w krajach mniejszych jak np. w Danii wychodzi się z tego samego założenia. Ubytek ładu jest bardzo powolny, i póki można innymi, tańszymi i łatwiejszymi środkami zwalczać ujemne skutki zagęszczania się ludności, póty wykładanie wielkich funduszy na umacnianie całego wybrzeża jest co najmniej przedwczesne.

W innych krajach skryształizowały się natomiast poglądy wręcz przeciwne, głoszące, że należy dążyć do bezwzględnej walki o całość wybrzeża.

Ten drugi, bardziej bojowy pogląd, reprezentują na ogół państwa małe i przeludnione, w których istnieje rzeczywista potrzeba nie tylko utrzymania stanu posiadania, ale nawet powiększania powierzchni państwa, drogą wydzierania morzu nowych terenów. W Holandii np. gdzie gęstość zaludnienia w 1939 r. wynosiła 250 osób na km², gdzie 25% terenów leży poniżej średniego poziomu morza, a dalszych 13% poniżej poziomu wysokich stanów morza, zagadnienie umacniania brzegów i obrony każdej suchej piędy ziemi, jest niewątpliwie problemem pierwszorzędного znaczenia.

Pogląd ten jednak przejęły także Niemcy, których gęstość zaludnienia przed wojną była prawie o połowę mniejsza od gęstości Holandii, ale które, by dać pokrycie swym zabobnym zamiarom, uważały się również za przeludnione i głosiły hasło „przeźrzeni życiowej“ a także najdalej idącego wykorzystania każdego kawałka ziemi.

Takie stanowisko musiało doprowadzić do przekonania, że konieczne jest przeprowadzenie wielkich robót zabezpieczających wzdłuż całej granicy

morskiej przyczem prace te winny być prowadzone w myśl określonych metod, które muszą być wypracowane i które dopiero będą mogły dać podstawę do racjonalnego planowania umocnień brzegów morskich w skali państwowej.

W ostatnim dwudziestoleciu opracowano w tym względzie dwie metody odnoszące się przede wszystkim do wybrzeży Bałtyku. Jedną z nich wynalazł w roku 1927 Dr. Heiser, który, wzorując się na technice holenderskiej zalecał stosowanie tzw. **systemu punktów stałych**, polegającego na tym, że należy umacniać wszystkie miejsca bardziej wysunięte w morze, a więc przylądki bez względu na to czy znajdują się na nich objekty godne ochrony czy nie. Pomiedzy tymi umocnieniami należy w miarę potrzeby przeprowadzać dalsze umocnienia.

W roku 1938 prof. Hansen z Gdańska, wysłupił z nową metodą, którą nazwał **metodą totalną** lub **systemem wielkich ostróg**, a którą można by sformułować w sposób następujący: Jedynie racjonalną i skuteczną metodą zabezpieczania brzegów morskich jest wykonanie umocnień **całej** niszczonej długości brzegów morskich danego państwa a nie tylko jego pewnych punktów.

Aby dokonać tego najmniejszym kosztem a osiągnąć skutecznie należy wykonać wzdłuż całej wybrzeża ostrogi długości około 110 m zakładane prostopadle do brzegów co ok. 0,5 km. Ostrogi wykonywać należy jako rzędy ścianek szczelnych stalowych, o koronie usytuowanej na poziomie około 1 m nad normalne zwierciadło morza. Umocnienia wykonane tą metodą, zdaniem jej autorów winny powstrzymać niszczące działanie morza na całym brzegu, chociaż jak autor przyznaje, ostateczną opinię co do ich skuteczności będzie można powziąć dopiero po ich wypróbowaniu. W każdym razie należy się spodziewać, że będą skuteczniejszą od umocnień metodą punktów stałych, która już na niektórych odcinkach zastosowana, nie dała zupełnie zadowalających rezultatów, gdyż przestrzenie pomiędzy umocnionymi punktami stałymi intensywniej niszczone niż przed tym, a umocnione przylądki wysuwają się z biegiem czasu coraz bardziej w morze kosztem okolicznych brzegów.

Wybuch wojny i jej konsekwencje przeszkodziły jednak w wypróbowaniu tej koncepcji.

Nasuwa się teraz pytanie, który z wymienionych poglądów mógłby mieć zastosowanie na naszym wybrzeżu w dzisiejszych warunkach.

3.

Wybrzeże polskie niszczone jest przede wszystkim na odcinku pełnomorskim od Świnoujścia do Helu, na którym stanowi pasmo wzgórz pochodzenia morenowego, poprzerywane dolinami rzek wpadających do morza i licznymi jeziorami nadbrzeżnymi. Materiał, z którego jest zbudowane stanowi warstwy piasku i żwirów, poprzeretykane gdzie indziej pokładami glin i ilów oraz na niższych, starszych poziomach, kredy. Miękkie i przeważnie luźny ten materiał łatwo ulega niszczącemu działaniu morza i rozpada się pod wpływem uderzeń fal.

Kierunek linii brzegu w stosunku do kierunku wiatrów północno-zachodnich wiejących tam najczęściej i równocześnie z największą siłą, jest niekorzystny. Fakt ten powoduje powstanie prądu przy

brzeżnego niosącego duże ilości rumowiska uzyskanego z niszczenia brzegów z zachodu na wschód, oraz wędrowki piasków wzdłuż brzegu na skutek ich zygzakowatego ruchu pod wpływem ukośnych uderzeń fal. Ten ostatni ruch piasków odbywa się w obu kierunkach, zależnie od chwilowego kierunku wiatrów, nie mniej wypadkowym i tu jest ruch od zachodu ku wschodowi.

Wynikiem tych zjawisk, jest ogólne wyrównanie linii brzegu, która od Świnoujścia po Hel jest bardzo regularna.

Wyrównywanie to następuje na skutek wyokrąglenia przylądków przez erozję i wypełniania wzgl. zamykania zatok rumowiskiem. Cały szereg jezior przybrzeżnych, o dużej nie raz powierzchni, jak jez. Jamno, jez. Łebskie i t. p. jest pozostałością dawnych zatok oddzielonych od morza mierzejami, odłożonymi z rumowiska niesionego wzdłuż brzegu. Podobnie mierzeja Helska, jak wiadomo, jest z tego rumowiska zbudowana.

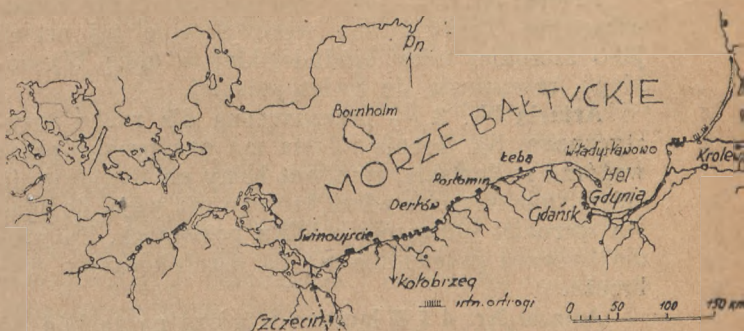
Na wybrzeżu naszym mamy do czynienia z kilkoma formami krajobrazu. Wzdłuż całej linii brzegowej ciągnie się wprawdzie piaszczysta lub kamienista plaża, ale już jej bezpośrednio zaplecze posiada bardzo dużą różnorodność.

Około 80% omawianego odcinka wybrzeża posiada wydmy, przeważnie dobrze utrzymane. Są one jednak całkowicie wykształcone tylko na przestrzeni ok. 150 km, a na pozostałych odcinkach stanowią jedynie niskie wydmy przednie, biegnące u stóp wyższych brzegów. Wysokie brzegi urwiste występują na odcinkach o łącznej długości około 100 km, mierzeje i wąskie przesmyki między morzem a jeziorami zajmują łączną przestrzeń około 90 km.

Cały ten omawiany blisko 320 km długości liczący odcinek wybrzeża umocniony jest zaledwie w 20 miejscach na łącznej długości około 70 km, przy czym przede wszystkim zastosowane były ostrogi, a w kilku zaledwie miejscach krótkie opaski.

Układ tych umocnień zdradza stopniową ewolucję poglądów na problem umacniania brzegów w przedwojennych Niemczech; przede wszystkim zabezpieczone są miejsca najbardziej zagrożone i cenne, na kilku odcinkach widzi się już próby stosowania systemu punktów stałych, a z pozostawionych planów wynika, że dawni administratorowie wybrzeża nosili się z zamiarem urzeczywistnienia idei umocnienia brzegów na ich całej długości.

Inż. arch. Jerzy Chorzewski
(Gdańsk-Oliwa)



Rozmieszczenie istn. umocnień wybrzeża polskiego

Czy kontynuowanie tej ewolucji jest w naszych warunkach słuszne? Wydaje mi się, że nie, a w każdym razie byłoby przedwczesne. Zagospodarowanie nieużytków rolnych, podniesienie kultury rolnej, przyniosą nam niewątpliwie nakładem mniejszych kosztów większe korzyści niż umacnianie brzegów na całej ich długości, które w najlepszym wypadku spowoduje zmniejszenie się na 320 km długości ubytku rocznego gruntu z 0,32 km² może na 0,10 km².

Istnieje natomiast, niewątpliwie szereg obiektów, które bezwarunkowo muszą być chronione, jak np. mierzeja Helska z jej portami, kąpieliskami, linią kolejową i drogą, przylądki z latarniami morskimi, okolice miast nadmorskich i portów, wydmy i wały chroniące urodzajne, uprawne doliny i depresje i t. p. Miejsca te wymagają nieustannej czujności i opieki i na ich zabezpieczenie kosztów oszczędzić nie można.

Te lokalne zadania nie pozwolą nam na zaniechanie prób rozwiązania problemu umocnienia brzegów morskich. Konieczne będzie wszczęcie i prowadzenie metodycznych obserwacji zmian brzegów na całej ich długości, połączonych z obserwacjami meteorologicznymi, oraz badaniem prądów i falowań, panujących na naszym wybrzeżu. Nie możemy się posługiwać receptami opracowanymi w tym względzie dla innych mórz, czy nawet innych wybrzeży Bałtyku, gdyż każde wybrzeże ma swój odrębny charakter i wymaga indywidualnego traktowania. Już odcinek na zachód od Rugii w zupełnie innych się znajduje warunkach i inne sposoby umacniania będą tam skuteczniejsze niż na odcinku naszym.

Ażeby opanować morze, trzeba je naprzód dobrze poznać. Na badania zatem i studia w tym względzie środków zabraknąć nie powinno.

Kilka uwag w sprawie projekt. arterii komunikacyjnych Gdyni

(na tle konkursu S. A. R. P.)

W związku z koniecznością opracowania nowego planu zabudowy Gdyni, przystosowanego do zmienionych potrzeb powojennych — w kwietniu 1946 r. został ogłoszony przez Stowarzyszenie Architektów R. P. — Oddział Wybrzeża konkurs na projekt szkicowy regulacji śródmieścia m. Gdyni.

Zadaniem tego konkursu było w pierwszym rzędzie stworzenie plastycznego ukształtowania miasta Gdyni i rozwiązanie jego komunikacji.

W związku z projektowanym obejściem linii węglowej na zachód od miasta i podejściem do portu

od strony zachodniej (Redy), warunki konkursu przewidywały zmianę niwelety istniejącej linii kolejowej Gdańsk — Gdynia przez jej obniżenie na znacznej części trasy. Ponadto program przewidywał usytuowanie nowego dworca osobowego na południe od skrzyżowania torów kolejowych z Aleją Czołgistów, oraz ustalał następujące arterie komunikacyjne:

Arteria Nr. 1 — ul. Morska i Śląska jako arteria tranzytowa.

Arteria Nr. 2 — jako śródmiejska arteria komunikacyjna. Przewidziano wprowadzenie tej arterii jako szerokiej ulicy śródmiejskiej w ulicę Wysockiego, równoległą do Świętojańskiej.

Arteria Nr. 3 — przeznaczona dla ruchu turystycznego. Na terenie miasta ma ona przejść przez wzgórze redłowskie, rezerwat leśny na Redłowie do brzegu morskiego, wzdłuż którego ma wejść do miasta szerokim bulwarem o kilku poziomach. Powstanie bulwaru przewiduje się na zarefultowanym wybrzeżu.

Arterie Nr. 4 i 5 łączące wzgórze na zachód od linii kolejowej Gdańsk — Gdynia ze śródmieściem jako arterie drugorzędne znaczenia.

Przewidziano połączenia uliczne części śródmieścia położonej na wschód od linii kolejowej Gdańsk — Gdynia z częścią zachodnią:

- a) przy istniejącym dworcu kolejowym pod torami kolejowymi — tunelem,
- b) wszystkie skrzyżowania z koleją, począwszy od ul. Nowogrodzkiej w kierunku południowym mogą być przeprowadzone nad obniżonymi torami kolejowymi.

Wiadukt w ul. Portowej nad torami kolejowymi obsługującymi mola basenu węglowego, południowego i basenu Prezydenta winien być utrzymany. W ten sposób ustalone w programie konkursu arterie komunikacyjne narzuciły rozwiązania, które znalazły swój wyraz w pracach konkursowych.

W pracy inż.-arch. W. Rakowskiego i S. Kienzlera (II nagroda równorzędna) arteria Nr. 1 tranzytowa (ul. Śląska — Morska) posiada dwa zasadnicze połączenia ze śródmieściem:

1. przy nowym dworcu skrzyżowanie w poziomie z Aleją Czolgistów o małym ruchu miejscowym.
2. połączenie z ul. 10-go Lutego bez skrzyżowania z ruchem tranzytowym.

Arteria Nr. 2 (ul. Wysockiego) — główna śródmiejska arteria komunikacyjna przebiega od nowego dworca przy Al. Czolgistów przez dzielnicę handlową, rozrywkową, handlu morskiego, administracji i dyspozycji morskiej i wchodzi wiaduktem na teren portu w kierunku na przyszły most mający połączyć śródmieście z dzielnicami mieszkaniowymi na wzgórzu Oksywskim. Połączenie tej arterii z ul. 10-go Lutego (punkt o maksymalnym nasileniu ruchu) bez skrzyżowań (w 2-ch poziomach).

Arteria Nr. 3 — turystyczna schodzi ze wzgórza Redłowa na poziom nadmorskiego bulwaru niższego. Począwszy od skweru Kościuszki wznosi się i przechodzi ponad portowymi arteriami Rybacką i Węglową i włącza się w arterię skierowaną wiaduktem nad torami kolejowymi do portu.

Dworce kolejowe. — Oprócz istniejącego, projektuje się zgodnie z warunkami konkursu drugi dworzec przy Al. Czolgistów i arterii Nr. 2.

W pracy powyższej połączenie z portem uwzględnione zostało tylko w części wschodniej, bezpośrednio zaś połączenie okolicy Hali Targowej i istniejącego dworca z portem — pominięto. Połączenie wzgórza Focha z Kamienną Górą mostem spacerowym zdaje się być nieuzasadnione i psuje widok na morze z dalszej części Al. Czolgistów.

Praca ta posiadająca największe walory plastyczne z pośród nadesłanych na konkurs ma jednak zasadniczą wadę polegającą na zbyt małym liczeniu się z istniejącą zabudową. Poza tym wprowadzenie basenu o dużej powierzchni wody w głąb ładu przy skwerze Kościuszki jest nierealne i budzi poważne zastrzeżenia.

Praca inż.-arch. K. Biszewskiego, J. Chorzewskiego i A. Licznarskiego (II nagroda równorzędna) oparta została na wytycznych, wyprowadzonych z nast. analizy stanu istniejącego, oraz przewidywanych potrzeb przyszłości:

A. Śródmieście. Wskutek układu miasta pomiędzy wzgórzami w zachodniej części miasta i Kamienną Górą, oraz wskutek przebiegu istniejącej linii kolejowej, śródmieście Gdyni z obecnie istniejącą siecią ulic z ulicą Świętojańską na czele jest właściwie przedsiönkiem wielkiego warsztatu pracy, jakim jest port. Ze względu na prawie osiowy w stosunku do śródmieścia układ ulicy Świętojańskiej, będącej przedłużeniem wlotu do miasta, prawie cały ruch do portu płynie obecnie tą ulicą, która jednocześnie pełni funkcję głównej ulicy miasta.

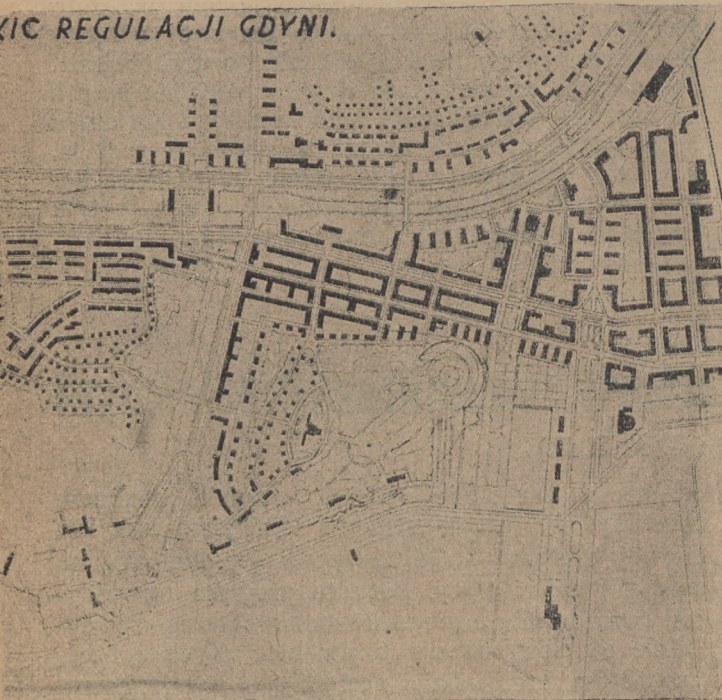
Ulica Świętojańska jednak zbyt wąska i monotomie zabudowana nie posiada charakteru wielkomiejskiego, reprezentacyjnego. Skierowanie części ruchu w ulicę Wysockiego w celu odciążenia ulicy Świętojańskiej, jak to przewidywał program konkursu, nie wiele zmieni obecną sytuację, a spowoduje, iż ul. Wysockiego posiadać będzie wszystkie ujemne cechy ul. Świętojańskiej, nie uzyskując pożądaných cech reprezentacyjnych.

Jedynym miejscem dla założenia ulicy reprezentacyjnej miasta jest teren dotychczas niezabudowany, położony pomiędzy ul. Świętojańską a linią kolejową.

Ulica taka:

1. skupiałyby ruch śródmiejski spacerowy,

SZKIC REGULACJI GDYNI.



Szkic regulacji Gdyni
w pracy inż. arch. Rakowskiego i S. Kienzlera.

2. stworzyłaby możliwości bogatego jej ukształtowania plastycznego przez odpowiednią szerokość i wprowadzenie zieleni,
3. łączyłaby sobą wszystkie punkty zwrotów do atrakcyjnych styków miasta z morzem.

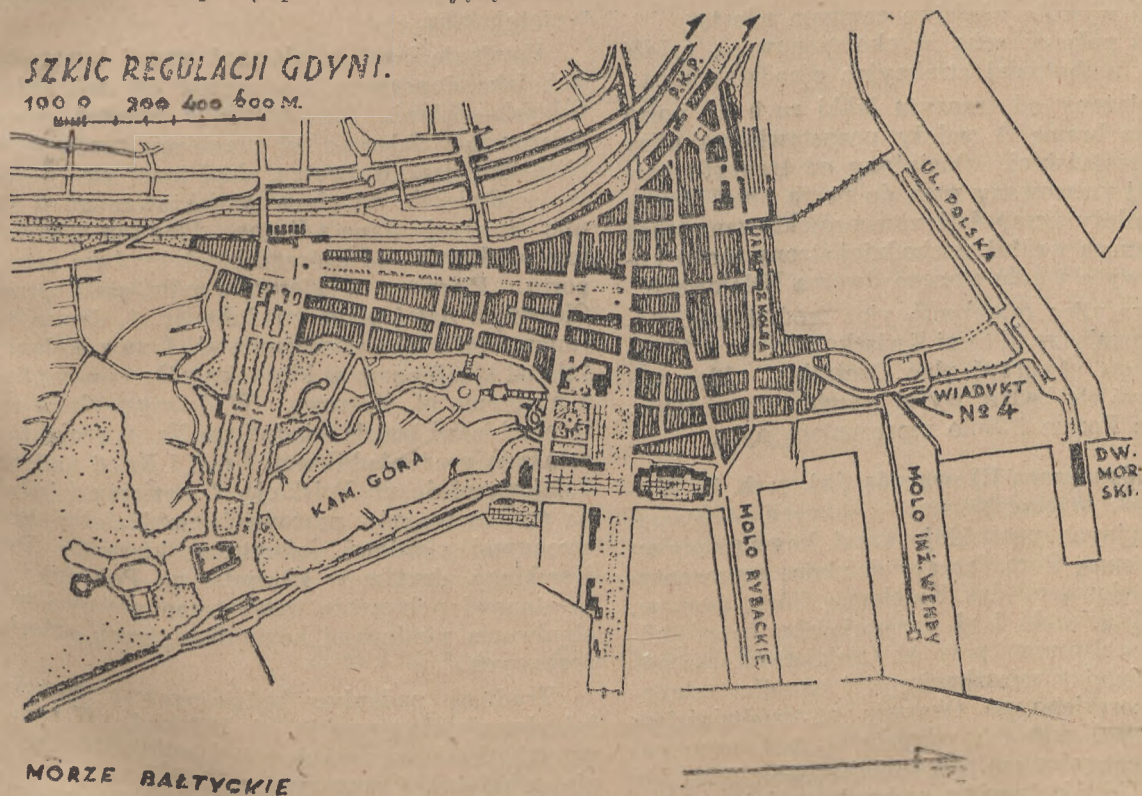
Należy zaznaczyć, że najbardziej atrakcyjnymi terenami Gdyni jako miasta nadmorskiego są:

1. wybrzeże przy moło reprezentacyjnym (przyszłe Forum),
 2. wylot Alei Czolgistów ku morzu, gdzie ze skarpy nadmorskiej roztacza się rozległy widok na morze oraz część portu,
 3. Kamienna Góra dająca możliwości widokowe na panoramę miasta i portu oraz morze.
- B. Port. Analiza pracy portu z istniejącą obe-

cyjną od nowego dworca wzdłuż torów kolejowych, po ich wschodniej stronie, do bramy B.

Trzeci wlot do portu winien powstać od Hali Targowej po przez wiadukt nad torami, lecz raczej wyłącznie dla ruchu pieszego. Zdaniem autorów, w interesie miasta nie należy dążyć do powstania trzeciego dojazdu do portu od strony śródmieścia, gdyż spowoduje to dalsze przenikanie ruchu towarowego w głąb śródmieścia i zakłócanie warunków komunikacyjnych miasta.

Także i w interesie portu, ze względu na przewidywany rozwój ruchu samochodowego, korzystniejsze będzie skierowanie ruchu z ominięciem śródmieścia przez bramę B, leżącą ponadto w po-



Praca inż. arch. Biszewskiego, Chorząwskiego i Licznierskiego.

enie w porcie siecią ulic, torów kolejowych, oraz zabudową wskazuje, że do portu prowadzą dwie zasadnicze bramy wlotowe:

Brama A. — przy wiadukcie Nr. 4 (do Dworca Morskiego i sąsiednich magazynów).

Brama B. — przy wiadukcie Nr. 1 (do Strefy Wolnocłowej i większości magazynów).

Brama A. obsługuje ruch osobowy, oraz lżejszy ruch towarowy, brama B — ruch towarowy bardziej zmasowany, oraz większość robotników, dojeżdżających koleją do pracy w porcie.

Usytuowanie tych bram wlotowych do portu jest takie, że:

1. daje możność przepuszczenia przez śródmieście (ul. Świętojańska) tylko lżejszego ruchu do portu, kierującego się do bramy A. Ruch ten nie odetnie w sposób nieciążliwy właściwego śródmieścia od przybrzeżnej części miasta.
2. Stwarza możliwości skierowania bardziej zmasowanego ruchu do portu z całkowitym pominięciem śródmieścia arterią komunika-

cyjną bliżu arterii tranzytowej Nr. 1, przebiegającej ul. Morską i Śląską.

C. Komunikacja dalekobieżna. Gdynia leży na szlaku dalekobieżnego ruchu wybrzeżnego od Elbląga po przez Gdańsk na Szczecin.

Elastyczne przejście tego tranzytu z pominięciem śródmieścia, ale w jego pobliżu a zwłaszcza w pobliżu portu (skąd i dokąd zabierze on pociągami samochodowymi masowe ładunki towarów) — jest konieczne.

Na podstawie powyższej analizy stanu istniejącego, oraz potrzeb przyszłości zostały przez autorów ustalone następujące wytyczne podstawowe omawianego projektu:

1. Ruch tranzytowy (Elbląg — Gdańsk — Gdynia — Szczecin) należy przepuścić w skrzyżowaniach dwupoziomowych z ominięciem śródmieścia. Nadają się do tego ul. Śląska i Morska, które musiałyby być zastąpione nową ulicą zbiorczą dla przyjęcia ruchu z ulic sphywających ze wzgórz w zachodniej części miasta.

2. Ruch tranzytowy winien mieć wygodne połączenie z portem przez bramę B ponad torami kolejowymi przy wiadukcie Nr. 1 (leżało to jednak poza granicami terenu określonego zadaniem konkursowym).
3. Przy nowo projektowanym dworcu kolejowym (przy skrzyżowaniu torów kolejowych z Al. Czołgistów) należy przewidzieć duży plac dworcowy o monumentalnym wyrazie plastycznym jako przedsiónek, „vestibul“, miasta.
4. Od projektowanego placu dworcowego, jako przedsiónek miasta aż po ulicę 10-go Lutego należy założyć nową, szeroką reprezentacyjną ulicę, która:
 - a) wywoła właściwe centrum miasta.
 - b) połączy sobą w skomponowaną całość najbardziej atrakcyjne ośrodki miasta.
5. Odciążony od tranzytu lekki ruch do portu przez bramę A należy pozostawić na ulicy Świętojańskiej. Odciążony od tranzytu bardziej zmasowany ruch do portu przez bramę B należy przepuścić nowoprojektowaną ulicą biegnącą wzdłuż wschodniej strony torów kolejowych i koło starego dworca kolejowego.
6. Nowa ulica reprezentacyjna śródmieścia winna pomiędzy ulicami Kwiatkowskiego a 10-go Lutego utworzyć plac Centralny. Plac ten łączący się będzie wyżej wymienionymi ulicami z Forum i Molo reprezentacyjnym.

Praca odznaczona III nagrodą (inż. arch. W Wyżyska i W. Wieczorkiewicz) z nowych rozwiązań komunikacyjnych przewiduje tunel komunikacyjny przez Kamienną Górę, łączący dzielnicę reprezentacyjną i hotelową między Kamienną Górą, morzem, Skwerem Kościuszki i ul. Świętojańską bezpośrednio z nowym dworcem przy Al. Czołgistów, oraz połączenie dzielnicy mieszkaniowej i ośrodka szkoleniowego morskiego na Oksywiu ze śródmieściem mostem o 300 metrach rozpiętości, przerzuconym nad kanałem protowym. Skomunikowanie dzielnicy Oksywia z Gdynią tunelem podwodnym lub mostem przesądziły autorzy na korzyść mostu, jako prawdopodobnie tańszego a dającego rzadko spotykany efekt plastyczny w sylwecie miasta.

Po rozpatrzeniu przez Sąd Konkursowy nadesłanych prac, **Sąd ustalił szereg wytycznych**, z których następujące dotyczą ukształtowania projektowanych arterii komunikacyjnych:

Przy szukaniu nowej arterii odciążającej należy dążyć, by nie przecinała ona powiązanych ze sobą funkcjonalnie ośrodków życia śródmieścia.

W związku z tym wydaje się słuszne odchylenie arterii odciążającej w kierunku zachodnim w stosunku do trasy ul. Wysockiego. Arteria winna być ukształtowana asymetrycznie przez przerzucenie komunikacji na stronę zachodnią i wykorzystanie części wschodniej dla potrzeb biurowych i handlowych. Da to możliwość utworzenia jednolitej dzielnicy śródmiejskiej pomiędzy projektowaną arterią a morzem.

Wspomniana arteria dzięki jej odchyleniu będzie miała łatwiejsze możliwości realizacyjne w dalszym jej przebiegu do połączenia z portem.

Ponadto należy uwzględnić dodatkowo połączenie miasta z portem w rejonie Hali Targowej.

Należy zarezerwować możliwość dwupoziomego skrzyżowania tej arterii z głównymi arteriami komunikacyjnymi.

Rozważając wyniki konkursu można stwierdzić że konkurs dał dobre rezultaty. Każda bowiem z prac nagrodzonych przyniosła nowe rozwiązania zabudowy poszczególnych dzielnic miasta i arterii komunikacyjnych, które będą wykorzystane przy opracowaniu planu zabudowy Gdyni.

Koncepcją szczęśliwą jest odchylenie od trasy ul. Wybickiego projektowanej śródmiejskiej arterii komunikacyjnej, co daje jej znaczne korzyści realizacyjne. Arteria ta, włączy się w ul. Jana z Kolna która wg. ostatnich zamierzeń Biura Planu „GD“ będzie arterią ruchu doportowego, odciążającą ul. Świętojańską.

Ustalenie bowiem głównej arterii komunikacyjnej, jako doportowej na zachód od linii kolejowej Gdańsk—Gdynia (ul. Morska i Śląska) powoduje skierowanie dalszego jej przebiegu tunelem w pobliżu istniejącego dworca, skąd przejdzie ona omijając śródmieście do placu projektowanego u zbiegu ulic Okrężnej i Jana z Kolna. Plac ten byłby punktem węzłowym, od którego biegnęłyby dwie arterie do portu. Pierwsza w kierunku półn.-zach. przez ul. Okrężną i dalej przez wiadukt Nr. 1, druga w kierunku wschodnim poszerzoną ul. Jana z Kolna, ukośnie od stacji pomp w kierunku północno-wschodnim a następnie ul. Mostową. W dalszym ciągu arteria ta przebiegać będzie wiaduktem Nr. 4, projektowaną estakadą oraz wiaduktami Nr. 5 i Nr. 6 nad torami kolejowymi do ul. Polskiej. Z poziomu wiaduktów na poziom terenów protowych zjeżdżałoby się dwustronnymi zjazdami, jednym w kierunku Dworca Morskiego, drugim w kierunku ul. Polskiej. Ulica ta stanowi połączenie wewnętrzne portowe między obydwojoma ramionami komunikacyjnych arterii doportowych.

Trudnym zadaniem będzie sprawa poszerzenia już obecnie zbyt wąskiej ul. Polskiej. W tym celu przewiduje się wykonanie równoległej jezdni po stronie południowej magazynów II linii.

Sprawa połączenia ul. Polskiej, leżącej na terenie portu, z miastem drogą nad torami kolejowymi jest już realizowana przez Biuro Odbudowy Portów. gdyż nawet obecnie na ulicy Chrzanowskiego podczas manewrowania pociągów powstają zatory pojazdów.

W bieżącym zatem roku zostanie odbudowany nad torami kolejowymi wiadukt Nr. 4. Ze względu na konieczność dysponowania miejscem pod wiaduktem przez kolej przyjęto budowę mostu o konstrukcji stalowej z łukiem górnym, bez podpór pośrednich, o rozpiętości 62 m. Przewidywana szerokość jezdni mostu wyniesie w pierwszym, realizowanym obecnie, etapie 9 m. z możliwością jej podwojenia do 18 m. przez budowę obok, drugiego takiego mostu. W tym celu rezerwuje się od strony morza niezbędne tereny.

Przedłużenie tej arterii w celu połączenia w przyszłości miasta z Oksywiem poprzez kanał portowy nie wydaje się korzystne ze względu na ewentualne zakłócanie pracy w porcie. Natomiast sprawa połączenia śródmieścia z portem w rejonie Hali Targowej jest aktualna, wobec czego wymaga dalszych studiów.

Inż.-el. Ignacy Gościcki
(Gdańsk)

Odwodnienie Żuław jako problem energetyczny

Wieloletnim wysiłkiem pracy rąk ludzkich zalewiska i bagna delty Wisły zostały zamienione na jeden z najwydajniejszych terenów rolniczych Europy środkowej. Pierwsze tamy dla ochrony przed powodzią wsi należących do klasztoru Oliwskiego rozpoczęto budować prawdopodobnie pod sam koniec XIII stulecia jak podają to źródła niemieckie, za czasów książąt pomorskich.

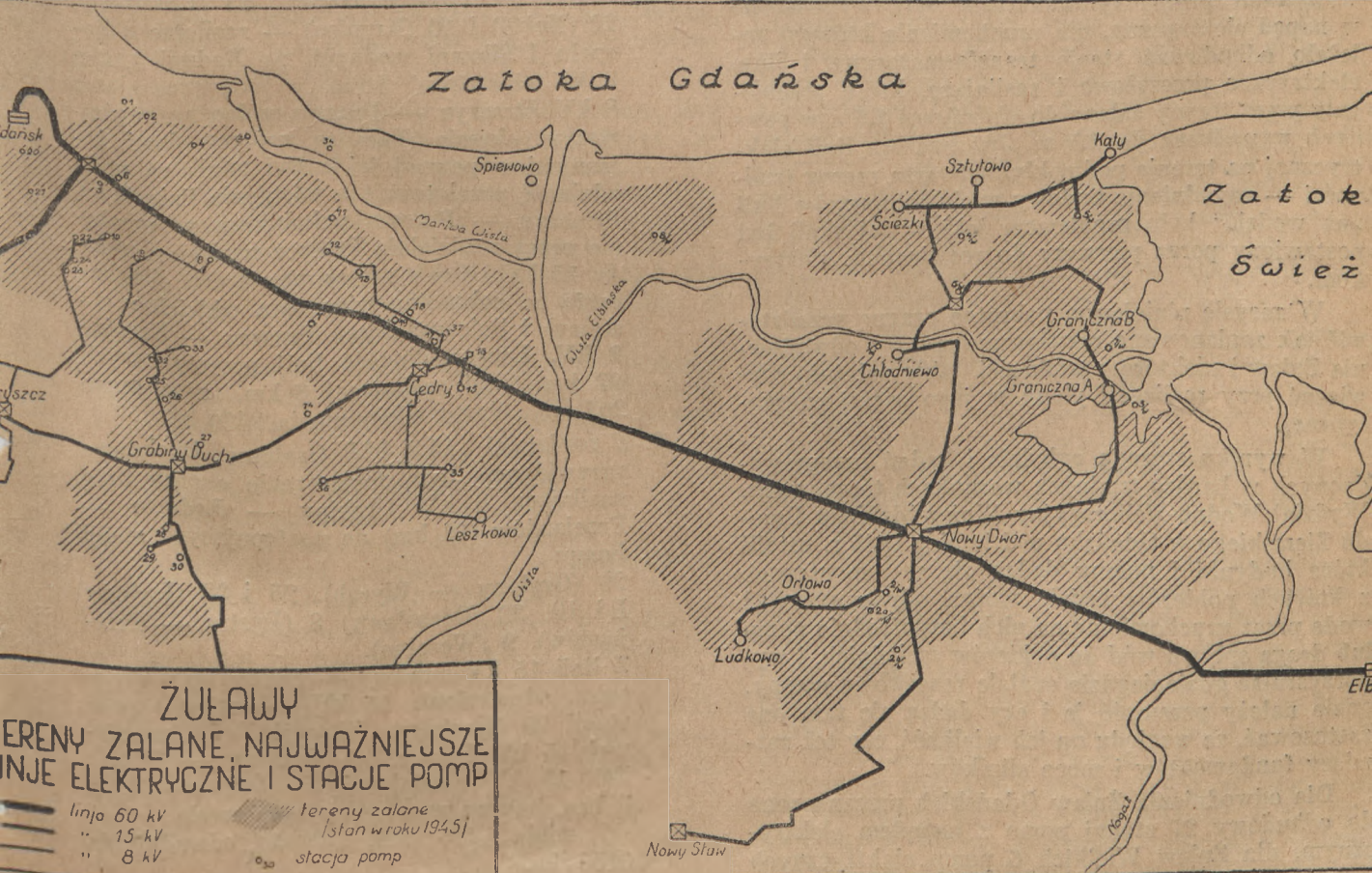
Mistrz Konrad von Jungingen, na 3 lata przed bitwą Grunwaldzką wydał dokument normujący obowiązki i prawa wodne mieszkańców pierwszych osiedli na Żuławach. Ponowne władanie tymi terenami przez Polskę przynosi akty Zygmunta Starego z 1526 r., Zygmunta Augusta z 1552 r., Stefana Batorego z 1585 r. i Jana Sobieskiego z 1676 r. potwierdzające dawne nadania i rozszerzające prawa wodne na coraz liczniej rozbudowujące się osiedla w miarę wydzierania wodzie dalszych połaci żywej ziemi.

Ziemia ta zwiększyła jeszcze plony, kiedy pierwotne czerpaczki i pompy napędzane wiatrakami zostały w XIX stuleciu zastąpione przez pompy parowe, a te z kolei w XX stuleciu przez pompy z napędem elektrycznym.

Ostatecznie wartość tam, grobli, jazów, śluz, kanałów, stacyj pomp, budynków dozoru wodnego, urządzeń elektrycznych, kolejek — była szacowana przez Związek Wałowy przed wojną — na sumę 3,5 miliarda zł. (39 r.). Te olbrzymie inwestycje przez

wysiłek wielu pokoleń i wykorzystanie urodzajnej ziemi Żuławskiej stworzyły na zapleczu Gdańska i Elbląga dzięki rolnictwu, warzywnictwu i hodowli bydła — naturalny śpichlerz, który nie tylko żywił ludność tych portów i osiedli sąsiednich, lecz zaspatriwał w żywność szereg powiatów pobliskich. Wartość produktów rolnych przeliczona na dochód z jednego hektara, dzięki wysokiej wydajności gleby i intensywnej gospodarce rolnej oraz hodowlanej, jaka się mogła rozwinąć na dowolnie odwadnianych lub nawadnianych rolach i łąkach Żuławskich, wynosiła około dwukrotnej wartości tego co wygospodarowywano u nas na najżyźniejszych glebach sandomierskich czy lubelskich.

Wojska niemieckie podczas działań wojennych 1945 r. spowodowały zalew znacznej części Żuław wysadzając w paru miejscach tamy ochronne na Wiśle, Starej Raduni, Tudze i na Kanale Młyńskim koło Tezewa. Jednocześnie wysadzono wszystkie większe i ważniejsze śluzy. Miary zniszczeń dopełniły demontaż i potopienie szeregu pomp, wysadzenie lub spalenie szeregu stacyj transformatorowych i pompowych, uszkodzenia wywołane pociskami, wycięcie szeregu słupów na bunkry i zrywanie przewodów. Fale zalewu spowodowały dalsze zniszczenie wymywając słupy z linii elektrycznych; zalewając na niżej położonych stacjach i rozdzielniach silniki pomp i transformatory tam, gdzie ocalały one od działań wojennych.



W rezultacie na Żuławach Gdańskich, Wielkich i Elbląskich uległo zalaniu i podmoknięciu około 120.000 hektarów ziemi, a wielowiekowy wkład został zniszczony w olbrzymim stopniu. Należało się ponadto obawiać, że przy przyborze wiosennym wód na Wiśle nastąpi zalanie dalszych terenów i zniszczenia przyjmą jeszcze większe rozmiary, to też prawie bezpośrednio po poddaniu się na tych terenach wojsk niemieckich — Wojewódzki Urząd Ziemi w Gdańsku rozpoczął prace zmierzające do opanowania sytuacji przez naprawę uszkodzonych wałów wiślanych. Pokonując ogromne trudności z powodu braku ludzi, koni i wozów, konieczności zaopatrzenia grup roboczych w żywność i narzędzia pracy, w pośpiechu, by zdążyć przed mrozami, Urząd Ziemi jeszcze w 1945 roku odbudował około 160 km. wałów, wykonując nasypy o kubaturze około 240.000 metrów sześciennych, wyremontował część śluz i budynków stacyj pomp.

Trudności transportowania żywności dla Wybrzeża przeciążonymi i zdewastowanymi kolejami nasuwały myśl jaknajspieszej odbudowy gospodarczej Żuław, by ten śpiechlerz portów Gdyni, Gdańska i Elbląga mógł spełniać jaknajprędzej swe zadania. Pierwszym etapem w tym celu było odpompowanie wód, dalszymi: osuszenie terenów w stopniu umożliwiającym ich uprawę, odbudowę zagród, zaopatrzenie gospodarstw w inwentarz żywy, traktory i narzędzia rolnicze, reelektryfikacje wsi oraz wytepienie myszy, wyniszczenie chwastów i trzciny, i cały szereg innych ważnych, a bardzo trudnych do rozwiązania zagadnień i problemów.

Już w trakcie rozwiązywania pierwszego problemu odwadniania wystąpił szereg trudności technicznych pozornie nie do pokonania. Za małymi wyjątkami pompy odwadniające były wyposażone w napęd elektryczny, dla uruchomienia którego należało odbudować stacje transformatorowe i linie elektryczne przesyłowe i zasilające, które przebiegały przez tereny zalane do głębokości 1,5 a w pewnych wypadkach do 2,5 m. Już budowa linii elektrycznej na terenie podmokłym stwarza szereg trudności — zagadnienie budowy wielu kilometrów linii „na wodzie” było problemem jaki w tej skali był postawiony poraz pierwszy do rozwiązania elektrycznym.

W zarysie niniejszym pokrótce pragnę przedstawić jak zaplanowano rozwiązanie sprawy odwadniania Żuław i niektóre z trudności, jakie należało rozwiązać przy realizacji planu w jego części energetycznej.

W wyniku szeregu oględzin i badań przeprowadzonych w bardzo trudnych warunkach terenowych, Wydział Wodno-Melioracyjny Wojewódzkiego Urzędu Ziemi w Gdańsku pod koniec 1945 r. ustalił, które budynki i pompy dadzą się wyremontować, z których polderów będzie można odpompowywać wodę przez uruchomienie na nich bezpośrednio pomp lub drogą spływu wód do polderów sąsiednich, i wykorzystując gdzieś ocalałe rezerwowe pompy, gdzie należy przenieść je i czy dadzą się tam one zastosować, ze względu na ich wielkość, czy też rozmiary fundamentów i moce silników.

Dla odwadniania Żuław Gdańskich przeznaczono do odbudowy 27 stacyj pomp z napędem elektrycznym, dla Żuław Wielkich 6 pomp elektrycznych

i 2 parowe i dla Żuław Elbląskich — ponad 30 stacyj z napędem elektrycznym i 10 z napędem parowym.

Określenie, które ze stacyj pomp mają być odbudowane, z jakich podstacyj transformatorowych będą one czerpać energię, wytyczyło z kolei rzeczy, które linie zasilające do tych podstacyj muszą być odbudowane, jakie rozdzielnie węzłowe od siłowni do tych węzłów należy odbudować.

Odrębnym zagadnieniem, a w ówczesnych warunkach bardzo drażliwym, jeśli przypomniemy sobie ograniczenia spożycia energii elektrycznej na przełomie lat 1945/46, było zagadnienie mocy, gdy uruchomienie projektowanych pomp Żuław Gdańskich, o mocy instalowanej pomp 1315 KM, oraz Żuław Wielkich o mocy pomp 1820 KM, po przyjęciu bardzo niskiego współczynnika mocy dla okresu odwadniania (równającego się 0,5) wymagało stawienia do dyspozycji na cele odwadniania Żuław Gdańskich i Wielkich mocy w siłowniach o wielkości 1300 KM. Na Żuławach Elbląskich moc powinna była wynosić około 800 kW.

Załączona mapka pozwala się zorientować z jakich siłowni i rozdzielni i przy pomocy jakich linii przesyłowych i zasilających zaplanowano w Zakładach Elektrycznych Wybrzeża zasilanie pomp, a mianowicie:

1. Pompy 21 (Orunia nad Moltawą), 20 (Olszyna), 5 (Kozłowski — Leśniewo) i 1 (Łąka Mieszczańskie), 4 (Rycheberg), 34 (Basała) — zasilanie z siłowni na Ołowiance w Gdańsku przy pomocy 4 kabli o napięciu 3 kV. Łączna moc pomp 378,5 KM — obszar odwadniania — ok. 5000 ha. Łączna długość kabli 26 km i 2,5 km linii napowietrznych.
2. Pompy 24 (Mokry Dwór), 23 (Rokitnice), 22 (Nobel) i 10 (Krepiec) — zasilanie z Zespołu I Siłowni wodnych na Raduni z szyn 8 kV elektrowni Straszyn linią przesyłową 8 kV Straszyn — Pruszczyca północną w pierwszym okresie (linia ta z przewodami żelaznymi w pewnej jej części miała za małą zdolność przelotową), a następnie linią 8 kV Straszyn — Pruszczyca południową w przełocie przez rozdzielnię Pruszczyca (w której układy 15 kV i 8 kV nie są powiązane elektrycznie ze sobą stanowiąc dwa oddzielne systemy) i linię zasilającą Pruszczyca — Krepiec 8 kV. Łączna długość linii przemysłowych 22 km., linii zasilającej 8 km., moc pomp 262 KM, obszar odwadniania 2530 ha.
3. Z rozdzielni 15/8 kV Grabiny Duchowno przewidziane było dostarczanie energii linią zasilającą 8 kV Grabiny — Lędowo — Przejazdów (12 km) do następujących stacyj pomp: 26 (Grabiny — Wyrąb), 25 i 32 (Lędowo I i II), 33 (Oczesławów) 8 (Bystra — Przejazdów), 9 (Weselno). Z linii 15 kV Grabiny — Suchy Dąb, zapomocą odgałęzienia 15 kV — zasilanie podstacji 29 (Kozirów). Długość linii przesyłowej 15 kV Pruszczyca — Grabiny — 7 km., linii 15 kV zasilającej do Koziego Rowu 3 km. Łączna moc pomp tego węzła wynosić miała 475 KM, obszar odwadniania 6150 ha.

4. Przy pomocy linii przesyłowej 15 kV Grabina — Cendry Małe (12 km) z rozdzielni 15/8 kV Cendry Małe liniami przesyłowymi 8 kV: Cendry Małe — Wiślinka (9 km., Cendry Małe — podstacja 15 — 2 km.), Cendry Małe — Trutnowo z odgałęzieniem do Leszkowów (7,5) projektowano zasilanie podstacji 17 (Małe Cendry), 19 (Szerzawa), 13 (Koszwały wschód), 12 (Wiślinka), 16 (Kiezmak północ), 15 (Wielkie Cendry północ), 35 (Leszkowy) i 36 (Trutnowo). Łączna moc pomp 330 KM, obszar odwodnienia 4540 ha.

Stacje pomp noszą nazwy od terenów (polderu) wsi, z których dana stacja odpompowywała wodę. Przy położeniu stacji na brzegu polderu nieraz stacja jest stosunkowo odległa od wsi, której nazwę nosi.

5. Z rozdzielni 60/15 kV w Nowym Dworze przy pomocy linii zasilających 15 kV były zaopatrywane w energię elektr. wszystkie podstacje Żuław Wielkich. Dla dostarczania energii do tej węzłowej rozdzielni należało odbudować linię 60 kV Gdańsk — Elbląg (60 km.), która poza wymienionym na wstępie zadaniem dostarczenia energii dla Żuław Wielkich była pobudowana jako linia przesyłowa dla wymiany energii między siłowniami Gdańska i Elbląga. Należało odbudować przede wszystkim tę linię i rozdzielnię w Nowym Dworze, by móc dostarczać energię elektryczną do pomp 1 w (Chłodniewo), 6 w (Groszkowo), 4 w (Ścieżki), 5 w (Kąty—Kubły), 3 w (Panna—Graniczna A), 7 w (Graniczna B) i 2 w (Orłowo). Długość linii 15 kV zasilających 56 km., łączna moc pomp 1820 KM, obszar odwodnienia 46.000 ha.

Na podstawie oględzin i kontroli stanu linii i podstacji oraz rozdzielni dokonanych przez Zakłady Elektryczne i Wydział Wodno-Melioracyjny Urzędu Ziemskiego opracowano w Z. E. W. wstępne zestawienie potrzebnych do odbudowy materiałów i kosztorys robót elektrycznych dla Odwodnienia Żuław zamykający się kwotą zł. 36.357.000, dla Żuław Gdańskich i Wielkich i 10.000.000 zł dla Żuław Elbląskich.

Główne pozycje kosztorysu odbudowy urządzeń elektrycznych dla odwodnienia Żuław Gdańskich i Wielkich wyrażały się w następujących cyfrach:

1) Procentowy udział kosztów mocy potrzebnej dla odwodnienia Żuław Wielkich i Gdańskich w stosunku do kosztów odbudowy mocy całkowitej siłowni „Grodek“	7.000.000.—
2) Odbudowa linii 60 kV Gdańsk—Elbląg i rozdzielni w N. Dworze	9.959.000.—
3) Odbudowa 51 km. linii 15 kV	5.465.000.—
4) „ „ rozdzielni i podstacji 15 kV	4.695.000.—
5) „ „ 81 km. linii 8 kV	5.243.000.—
6) „ „ podstacji 8 kV	2.890.000.—
7) „ „ linii kablowych i podstacji 3 kV	1.105.000.—

Razem 36.357.000 zł.

Kosztorys ten nie obejmował części urządzeń i linii elektrycznych służących bezpośrednio lub pośrednio do odwodnienia Żuław, które zostały uprzednio odbudowane przez Zakłady Elektryczne Wybrzeża. jak linia 8 kV Straszyn—Pruszcz Szlak Północny, rozdzielnia Pruszcz, linia 15 kV Pruszcz—Grabina, Grabina—Suchy Dąb, kable 3 kV Ołowianka—Orunia, Ołowianka—Rzeźnia i Ołowianka—Sianki.

Z kredytów własnych na rok 46 Zakłady Elektryczne Wybrzeża zobowiązały się pokryć koszty odbudowy pozycji 1 i 2 (16.959.000.— zł). Co do pokrycia reszty kosztów, to zainteresowane instytucje (Z. E. W. i Urząd Ziemski) ustaliły zasadę, że odbudowę urządzeń 8 kV będzie pokrywał i finansował Urząd Ziemski (za wyjątkiem 8 kV linii przesyłowej Straszyn—Pruszcz, Szlak Południowy) występując w tym celu do Ministerstwa Rolnictwa i Reform Rolnych o dotację 4.143.000.— zł. Odbudowę pozostałych urządzeń i starania o przyznanie reszty potrzebnych kwot w wys. 15.255.000.— zł przeprowadzić miał Z. E. W. — Dzięki poparciu Delegatury Rządu i Województwa Gdańskiego oraz Urzędu Ziemskiego po dłuższym okresie starań kwota ta została uzyskana.

Ponieważ kontrola stanu urządzeń elektrycznych była przeprowadzana w drugiej połowie 1945 roku i oparty na niej kosztorys sporządzony został 31. XII. 1945 roku, a zima na przełomie 45/46 r. (szczególniej huragan w lutym 46 r.) spowodowała dalsze bardzo znaczne zniszczenia — kosztorys ten, przy podwyżce cen materiałów i robocizny jaka miała miejsce w roku 1946, okazał się niewystarczający.

Organizacyjnie prace podzielono w sposób następujący: podstacje pomp remontował łącznie Wydział Wodno-Melioracyjny sposobem gospodarczym udzielając na niektóre roboty zleceń przedsiębiorstwom. Podstacje elektryczne 3, 8 i 15 kV remontował Z. E. W. swym personelem. Linie elektryczne 8 kV odbudowywał Wydział W. M. sposobem gospodarczym i drogą zleceń udzielanych na podstawie przetargów. Linie 15 kV (za wyjątkiem dwóch) oddawał Z. E. W. do odbudowy na podstawie przetargów przedsiębiorcom, 3 kV linie kablowe odbudowywał Z. E. W. sam.

Ze względu na zaznaczone na wstępie trudności techniczne związane z budową w nienormalnych soba prace w ten sposób, że firmy budowlane wyspecjalizowane przy budowie mostów zabijały i ustawiały słupy, a firmy elektrotechniczne uzbrajały słupy i zaciągały przewody. Praca odbywała się z pontonów i tratw zalewanych przy nieco silniejszym wietrze falą.

Brygady kablowe miały odrębne trudności, wywołane brakiem planów tras kabli, odszukiwaniem ich przebiegu a przede wszystkim miejsce uszkodzeń, które parokrotnie wystąpiły w części trasy kabla zalanej wodą. W tym wypadku było bardzo utrudnione odnalezienie miejsca uszkodzenia kabla, a odkopania kabla przy już nieznacznej stosunkowo głębokości wody nie można było przeprowadzić. Dopiero po opadnięciu wody, pod działaniem pompy pracującej na sąsiednim polderze i promieni słonecznych, można było kabel odkopać i dokonać naprawy po wyciągnięciu go na powierzchnię.

W tym miejscu muszę zaznaczyć, że najbardziej zasadniczymi trudnościami i powodującymi największe zwłoki okazały się nie trudności techniczne, nie sprawa transportu czy wyżywienia, nie warunki pracy na wodzie i wśród mokradeł wywołujące nawet specyficzne schorzenia — bo te przy ofiarnej i pełnej zapału pracy techników i robotników były pokonywane, ale trudności związane z uzyskaniem potrzebnych do budowy materiałów, a specjalnie przewodów i transformatorów.

Pierwszą pompę uruchomiono w dniu Święta Pracy — 1-go maja 1946 r. Na ostatnich preliminowanych na rok 46 do odbudowy liniach 15 kV zaciąga się ostatnie przewody — 19 uruchomionych podstajek elektrycznych odprowadza z ponad

40.000 ha na Żuławach Gdańskich i Wielkich wodę, a na początku lutego zaczynają pracę następne pompy na 22.000 hektarów. Prace pierwszego etapu odwodnienia na rok 46 zbliżają się ku końcowi, ale jest to jednocześnie dopiero pierwszy krok na drodze wciągnięcia Żuław w orbitę gospodarczą państwa i czeka nas jeszcze wiele trudów, wysiłków i nakładów i wiele przeszkód, po których pokonaniu Żuławy staną się perłą gospodarczą demokratycznej Polski.

OD REDAKCJI: W następnym numerze ukaże się artykuł inż. E. Domańskiego, omawiający techniczne rozwiązania, zastosowane przy prowadzeniu linii elektr. przez zalane tereny Żuław.

Inż. Piotr Szawernowski
(Gdańsk-Wrzeszcz)

Podwodne cięcie i spawanie metali

(Dokończenie)

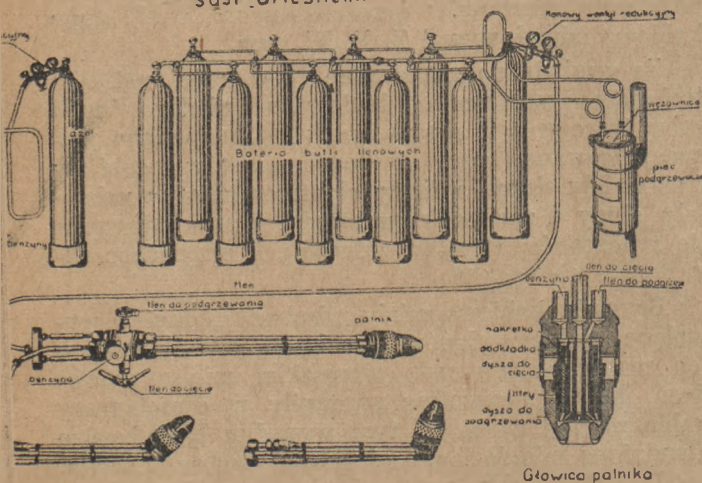
2. Baterii 6 — 8 butli gazowych (acetylen lub wodór) połączonych przewodem zbiorczym j. w. z wentylem redukcyjnym gazowym.

3. Sprężarki lub baterii 2 — 4 butli sprężonego powietrza z wentylem redukcyjnym (przy baterii butli) oraz z filtrem odłuszczeniowym (o ile stosuje się sprężarkę, to wentyl redukcyjny wmontowany jest do wylotu filtru).

4. Przewodów gumowych: a) na tlen do podgrzewania, b) na tlen do cięcia, c) na acetylen, lub wodór, d) na sprężone powietrze.

5. właściwego palnika podwodnego z kompletem dysz zapasowych, oraz wentylami regulacyjnymi. Najbardziej znanymi producentami palników gazowych są F-ma „Gasaccumulator“ w Szwecji, „Craftsweld“ w Stanach Zjednoczonych. Niemcy zarzuciły ostatnio palniki gazowe wobec wynalezienia palnika tlenowo-benzynowego.

Schemat aparatu do cięcia podwodnego syst. Griesheim



pozwała na utrzymanie płomienia pod wodą. Tym doprowadzeniem powietrza różni się palnik gazowy podwodny od normalnego palnika do cięcia metali. Jeszcze jedną osobliwością palnika podwodnego jest podgrzewacz tlenu. Tlen handlowy rzadko kiedy jest absolutnie czysty. O ile temperatura otoczenia jest poniżej + 8°C, może nastąpić kondensacja pary wodnej zawartej w tlenie i zamrożenie powstałej wody wewnątrz wentyla redukcyjnego. To ostatnie może spowodować przerwanie strumienia tlenu. Podgrzewacz jest włączony pomiędzy baterie butli tlenowych, a wentyl redukcyjny. Podgrzewanie odbywa się za pomocą płomienia gazowego (osobny wentyl redukcyjny), lub węzownicy zanurzonej do zbiornika z gorącą wodą. Głowica palnika musi być tak skonstruowana, aby nie tworzyły się wiry przy wyjściu sprężonego powietrza z dyszy, które powodują zanieczyszczenie strumienia tlenu do podgrzewania. Takie zanieczyszczenie tlenu zmniejsza szybkość i może nawet całkowicie uniemożliwić cięcie podwodne. Ponadto palnik podwodny jest narażony na szereg niebezpieczeństw związanych z warunkami jego pracy jak: uderzenia, korozja, zanieczyszczenia i t. p. Specjalnie szkodliwe są zanieczyszczenia powstające przez wdarcie się wody do wnętrza palnika po zamknięciu dopływu powietrza, tlenu i gazu. Woda zawiera sole i związki chemiczne, oleje, piasek i t. p. Przeważnie konstrukcja palnika musi być szczególnie mocna, a materiał odporny na korozję. Zapłon palnika następuje pod wodą za pomocą zapalniczki elektrycznej (łuk elektryczny). Mniej używane są zapalniczki pneumatyczne lub chemiczne. Przy użyciu palników gazowych należy stosować szereg środków ostrożności, których, z braku miejsca, nie podaję.

a) Metoda tlenowo-acetylenowa.

Działanie palnika podwodnego polega na wytworzeniu pod powierzchnią wody t. zw. „sztucznej atmosfery“, przez doprowadzenie sprężonego powietrza w ilości około 3—4 m³/godz. U wylotu głowicy palnika wytwarza się bania powietrzna, która

Metoda ta jest mało rozpowszechniona z powodu ograniczenia jej zastosowania (max. głębokość 8 metrów pod wodą). Ograniczenie to wynika z niestabilności acetyleny przy ciśnieniu powyżej 1,05 kg/cm², szczególnie w obecności tlenu. Jednakże

metoda acetylenowa posiada tak duże zalety łatwej regulacji palnika pod wodą, że wiele prac, na małych głębokościach, wykonano przy jej stosowaniu.

b) Metoda tlenowo-wodorowa.

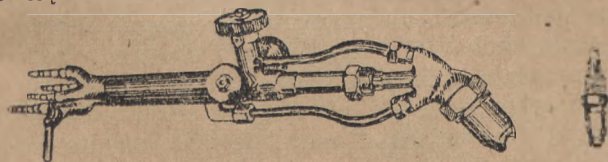
Jest to metoda klasyczna, którą można stosować do granicznych głębokości nurkowania. Jako gazu palnego używa się wodoru. Schemat aparatu podobny jest do stosowanego przy metodzie tlenowo-acetylenowej. Podczas pracy aparatu, należy regulować ciśnienia w zależności od głębokości roboczej jak niżej:

GAZY	Ciśnienie przy głębokości	
	do 15 m	od 15 do 25 m
1. Tlen do podgrzewania	6 kg/cm ²	8 kg/cm ²
2. " " cięcia	5 "	7 "
3. Wodór	2 "	3 "
4. Sprężone powietrze	2 "	3-4 "

Znane są palniki tlenowo-acetylenowe marki „Gasaccumulator“ i „Craftsweld“.

2. METODA TLENOWO-BENZYNOWA.

Metoda ta powstała podczas ostatniej wojny w Niemczech i była szeroko stosowana szczególnie do cięcia konstrukcyj mostowych pod wodą, oraz



Palnik podwodny syst. „Gasaccumulator“ typ. V.P.U.

do prac ratowniczych. Istnieje w Niemczech kilka rodzaj palników tlenowo-benzynowych, lecz ostatnim wyrazem techniki jest palnik syst. Griesheim. W palniku tym „sztuczna atmosfera“ jest wytworzona za pomocą bani tlenowej. Gaz palny zastąpiono rozpyloną benzyną w atmosferze tlenu.

Tabela zużycia tlenu i benzyny przy cięciu podwodnym palnikiem systemu Griesheim (w/g danych konstruktora).

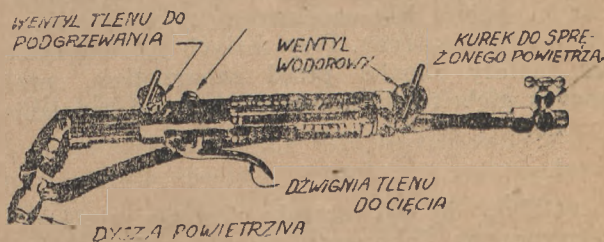
GRUBOSC BLACHY	SZYBK. CIĘCIA		Z U Ż Y C I E T L E N U				Z U Ż Y C I E B E N Z Y N Y			
	mm/min.	m/godz.	Ciśnienie atm.	Objęt. m ³ /g	zużycie w		Ciśn. atm.	Objęt. l/g	Zużycie w	
					m ³ /m	l/cm ²			l/m	cm ³ /cm ²
10	400 — 500	24 — 30	13 — 15	30 — 35	1,2	12	9	20 — 23	0,8	8
20	200 — 250	12 — 15	13 — 15	30 — 35	2,4	12	9	23 — 26	1,8	8,8
30	140 — 165	8,5 — 10	13 — 15	30 — 35	3,5	12	9	25 — 29	2,9	9,8
40	100 — 130	6 — 7,8	13 — 15	30 — 35	4,8	12	9	28 — 32	4,3	10,9
50	80 — 100	4,8 — 6	13 — 15	30 — 35	6	12	9	30 — 34	5,9	11,9
60	70 — 85	4,2 — 5,1	" "	" "	7	"	"	31 — 36	7,2	12,1
70	60 — 70	3,6 — 4,2	" "	" "	8,3	"	"	32 — 37	8,8	12,6
80	50 — 60	3,0 — 3,6	" "	" "	10	"	"	33 — 39	11	13,6
90	45 — 55	2,7 — 3,3	" "	" "	11	"	"	34 — 40	12,4	13,8
100	40 — 50	2,4 — 3	" "	" "	12	"	"	35 — 41	14	14,2

Powyższe wydajności cięcia można w praktyce powiększyć przez zwiększenie zużycia tlenu.

Na aparat Griesheim składają się:

1. Bateria z 10 butli tlenu, połączonych kolektorem z łącznikiem krzyżowym podwójnym i wentylem redukcijnym.

2. Podgrzewacz tlenu składający się z węzownicy grzejnej zanurzonej w zbiorniku z gorącą wodą, podgrzewaną na piecyku węglowym.



Palnik gazowy syst. „Craftsweld“

3. Zbiornik benzynowy pod ciśnieniem azotu z wentylem benzynowym.

4. Butla azotu z wentylem redukcijnym.

5. Węże gumowe na tlen 20 m.

6. Węże gumowe na benzynę 20 m.

7. Węże gumowe na azot 3 m.

8. Węże gumowe na tlen do cięcia 0,50 m.

9. Węże gumowe na tlen do podgrzewania (0,50 m).

10. Komplet z 3-ch palników podwodnych z wentylami regulującymi.

11. Komplet kluczy maszynowych i specjalnych, oraz dysz zapasowych.

Tlen.

Z baterii 10 butli tlenowych włączonych równolegle do kolektora, tlen po przez łącznik krzyżowy podwójny zostaje wprowadzony do podgrzewacza. skąd powraca do łącznika krzyżowego i dalej do wentyla redukcijnego. W dalszym ciągu po przez wąż tlenowy, tlen doprowadza się w pobliże palnika, gdzie następuje rozwidlenie węża na dwa rurociągi: jeden tlenu do podgrzewania i drugi do cięcia. Dopływ każdego z nich jest regulowany przy palniku specjalnymi wentylami.

Benzyna.

Z obawy przed zanieczyszczeniem dysz palnika ciężką lub brudną benzyną, należy używać wyłącznie benzyny czystej, lub lotniczej. Benzynę tę doprowadza się pod ciśnieniem 9 atm. azotu węzłem gumowym do palnika. W głowicy palnika znajdują się dysze z filtrami. Benzyna zostaje rozpylona i zmieszana z tlenem. Dla wytworzenia odpowiedniej mieszanki, palnik jest zaopatrzony w wentyl regulujący dopływ benzyny. Przy małych głębokościach palnik należy zapalić przed zanurzeniem, przy większych głębokościach wolno stosować zapalenie pod wodą.

Azot.

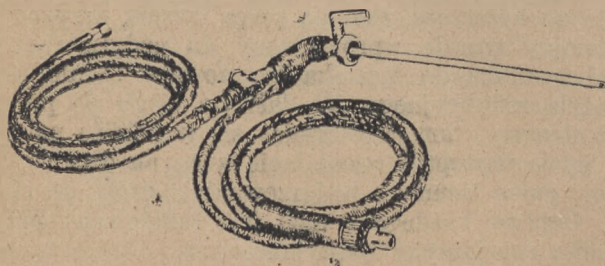
Azot służy do wytworzenia ciśnienia w zbiorniku benzynowym. Jako gaz obojętny, może być bezpiecznie użyty w tym celu. Dla oszczędzania azotu, należy napełniać zbiornik benzynowy do górnej granicy, gdyż każde napełnienie zbiornika benzyną powoduje stratę azotu zawartego w butli benzynowej.

Technika palenia podwodnego palnikiem Griesheim jest mniej skomplikowana od techniki palników tlenowo-gazowych. Regulacja jest łatwiejsza. Wydajność palnika jest bez porównania lepsza.

3. METODA CIĘCIA PODWODNEGO ŁUKIEM ELEKTRYCZNYM.

a) Łuk tlenowo-elektryczny.

Zasada działania palnika podwodnego tego typu jest bardzo prosta: łuk elektryczny działa jako źródło ciepła potrzebnego do stopienia metalu tlen zaś



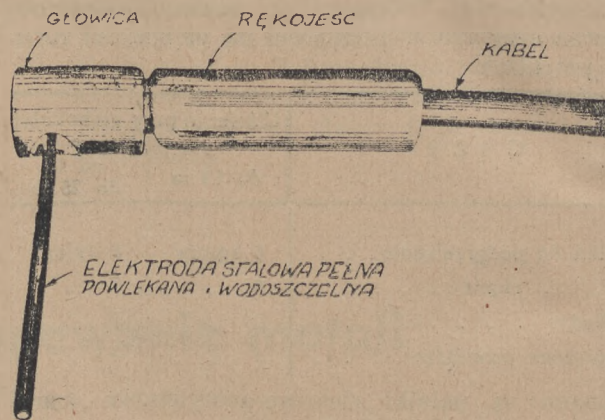
Palnik do cięcia podwodnego tlenowo-elektryczny syst. „Palmgren“

pod ciśnieniem jest czynnikiem szybko utleniającym stopiony metal i wydmuchującym szlakę z cięcia.

Dla osiągnięcia tych dwóch działań, używa się elektrod cylindrycznych z kanałem tlenowym wydrążonym w osi elektrody (rurka) dla doprowadzenia tlenu. W cięciu podwodnym są stosowane różne rodzaje elektrod: elektrody węglowe, lub grafitowe z wtopionymi (jedną lub dwoma) rurkami metalowymi, służącymi za kanały tlenowe, wydrążone elektrody ceramiczne, wreszcie powlekane, wodoszczelne elektrody stalowe (grubościenne rurki stalowe czarne). Wszystkie rodzaje elektrod muszą być doskonale izolowane elektrycznie i zupełnie wodoszczelne.

Elektrody węglowe. Cięcie na powietrzu elektrodami węglowymi jest znane od przeszło 20 lat, jednakże metoda ta ustąpiła miejsca bardziej wydajnym palnikom gazowym. Mimo to elektrody węglowe

pod wodą przedstawiają pewną zaletę, mianowicie ich czas spalania jest około 30 minut. Elektrody węglowe ustępują stalowym, które chociaż mają krótszy znacznie czas spalania, ale przedstawiają tę cechę dodatnią, że można je wymienić pod wodą. Elektrody węglowe, natomiast, wymagają starannego każdorazowego zaizolowania na powietrzu przy każdej wymianie. Elektrody węglowe są łamliwe i wymagają natężenia prądu około 600—1000 Amp.



Uchwyt i rękojeść do spawania podwodnego syst. „Craftsweld“

Elektrody stalowe (rurkowe). Są one wyrabiane z rurek stalowych grubościennych, czarnych o śr. 5/16". Posiadają one następujące zalety: Łatwą wymianę pod wodą i niełamliwość. Wymagają natężenia prądu około 300 Amp. Palniki i elektrody łatwe do otrzymania w handlu. Można ich używać do cięcia nie tylko stali, ale również do cięcia odlewów żeliwnych i nawet metali nieżelaznych. Ponadto mogą być użyte na wolnym powietrzu do cięcia stropów stalowych, włącznie z grupą stali nierdzewnych. Elektrody stalowe osadza się w zacisku głowicy. Zacisk ten jest doskonale izolowany i wodoszczelny. Zaciskanie elektrody następuje przez obrócenie głowicy o 90°.

Elektrody ceramiczne. Ten rodzaj elektrod wyrabia się z materiałów ceramicznych; w handlu spotykane są elektrody krzemowo-karbidowe. Zaletą ich jest nieco dłuższy czas spalania niż elektrod stalowych. Wymiana jest tak samo prosta jak elektrod stalowych, jednakże większa średnica (1/2") wymaga specjalnego uchwytu i większego natężenia prądu (400—500 Amp). Ponadto łamliwość elektrod wymaga specjalnie ostrożnego obchodzenia się z nimi.

Kompletny aparat do cięcia podwodnego, tlenowo-elektryczny składa się z:

1. źródła prądu elektrycznego np. spawarki prądu stałego 300 Amp. 30 do 100 Volt, z regulacją natężenia prądu,
2. wyłącznika łatwego i pewnego w użyciu, całkowicie wodoszczelnego do 1000 Amp,
3. baterii 3—4 butli tlenu z kolektorem i wentylem redukcyjnym,
4. 50 mb. grubego doskonale izolowanego w pełnej gumie przewodnika miedzianego dla doprowadzenia prądu do palnika wraz z łącznikami wodoszczelnymi.

5. 50 mb. przewodnika jak wyżej, lecz dla uziemienia ciężtego przedmiotu wraz z zaciskami do uziemienia,

6. 50 mb. węży gumowego na tlen wraz z łącznikami.

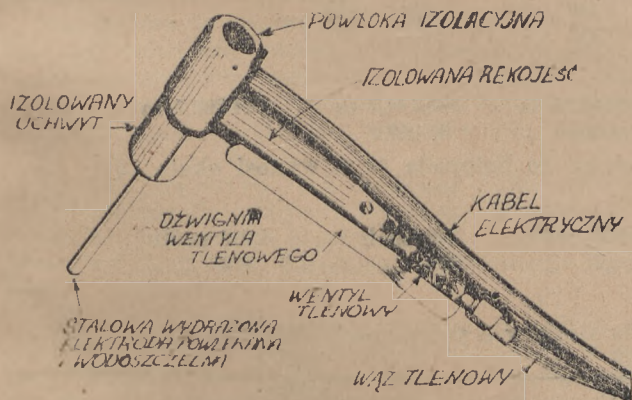
7. jednego palnika podwodnego — (uchwyt do elektrod z regulacją tlenu, doskonale izolowany i wodoszczelny),

8. szybek ochronnych, typu jak do spawania elektrycznego, jednakże o kilka stopni jaśniejszych (3 do 4 razy).

Ponadto palacz podwodny musi być wyposażony w skafander, którego wszystkie części metalowe od wewnątrz są powleczone warstwą izolacyjną. Nurek winien być wyposażony w specjalne rękawice gumowe. Baza nurkowa winna posiadać połączenie telefoniczne z nurkiem. Ostatnio stosowany jest telefon głośnikowy.

Palnik podwodny tlenowo-elektryczny.

Palnik ten składa się z rękojeści i głowicy. Wewnątrz rękojeści przepływa tlen; przepływ jego regulowany jest specjalnym wentylem z dźwignią. Głowica palnika, pod kątem 90° do rękojeści, jest



Palnik tlenowo-elektryczny systemu „Craftsweld”

doskonale izolowana elektrycznie i termicznie, oraz jest uszczelniona. Tlen z rękojeści poprzez głowicę jest wprowadzany do elektrody. Prąd jest doprowadzony kablem izolowanym bezpośrednio do zacisku elektrody. Zacisk elektrody, jest to uchwyt metalowy, zaciskany przez obrót głowicy o 90°. Metalowe części głowicy (uchwyt) są umieszczone wewnątrz porcelanowego płaszcza, który ma za zadanie pochłaniać ciepło przekazywane przez elektrodę i chronić izolację zewnętrzną od przegrzania. Przewód tlenowy wewnątrz rękojeści palnika jest częściowo wykonany z masy izolacyjnej dla zapewnienia bezpieczeństwa.

b) Cięcie lukiem elektrycznym przy użyciu pełnej elektrody stalowej.

Pełne elektrody można otrzymać w handlu o śr. 3/16" do 1/4". Są to elektrody powlekane masą izolacyjną i wodoszczelną. Tą metodą można ciąć blachę stalową do grub. 3/4". Typ palnika Craftsweld jest tak skonstruowany, że zamiana uchwytu dla elektrod wydrążonych 5/16" na uchwyt do elektrod

pełnych 1/4" może być wykonana nawet pod wodą. Palnik ten może być użyty w wypadku a i b.

W pracach podwodnych cięcie lukiem elektrycznym daje dodatnie rezultaty. Należy uważać, jednak, tę metodę za uzupełniającą do metody gazowej, szczególnie przy cięciu żeliwa i metali nieżelaznych, oraz stali.

Producentami palników podwodnych tlenowo-elektrycznych są z U.S.A. — Craftsweld, Palmgren i w Wielkiej Brytanii Under Water Cutters Ltd.

III. SPAWANIE ELEKTRYCZNE POD WODĄ.

Spawanie podwodne zaczęto stosować z chwilą wynalezienia specjalnych elektrod doskonale izolowanych i wodoszczelnych. Zasadniczo spawanie na powietrzu nieczym nie różni się od spawania elektrycznego pod wodą, jednakże zadawalniające rezultaty mogą być osiągnięte tylko przez doświadczonego i sumiennego spawacza, z uwagi na liczne przeszkody i trudne warunki pracy pod wodą. Do spawania podwodnego używa się, jak wspomniano wyżej, specjalnych elektrod, oraz specjalnej rękojeści z zaizolowanym uchwytem.

—O—

Na zakończenie należy podkreślić, że cięcie i spawanie podwodne jest stosunkowo prostą robotą w rękę doświadczonego nurka, obeznanego i wprawionego palacza i spawacza. Rezultat, jednak zależy jeszcze i od innych czynników, mianowicie od **cierpliwości i sumienności palacza.**

Należy sobie uprzytomnić, że praca palacza, lub spawacza podwodnego odbywa się w warunkach odmiennych, niż na powietrzu. Ciężkie kępujące ruchy, ubranie gumowe i skafander, częstokroć nie wygodna pozycja w jakiej nurek jest zmuszony pracować, ograniczona widzialność, wpływ prądu, lub falowania dennego, wreszcie niska temperatura wody, kondensacja pary wodnej wewnątrz skafandra i wpływ ciśnienia na organizm ludzki, wszystkie te czynniki, wymagają dużych zalet moralnych i dobrego stanu fizycznego. Ponadto wydajność i jakość pracy, w dużej mierze, zależy od doskonałości sprzętu, oraz wyszkolenia i sumienności **załogi pokładowej bazy nurkowej.**

Reasumując treść niniejszego artykułu, widzimy, że technika cięcia i spawania podwodnego rozporządza zadawalniającymi narzędziami pracy, których skuteczność jest w dużej mierze zależną od czynnika ludzkiego. Wobec tego należy starannie dobierać i wytrwale szkolić palaczy podwodnych, aby osiągnąć dobre rezultaty.

—O—

ŹRÓDŁA:

1. *Underwater Cutting and Welding* by Charles Kandel wyd. Craftsweld Equipment Corp.
2. *Katalog: Chicago Tool and Engineering Co.*
3. *Diving Cutting and Welding in Underwater Salvage Operation* by Frank E. Thompson, Jr. Wyd. Cornell Maritime Press.
4. *Katalog: Griesheim Brenner Ges.*
5. „*Tauchertechnik*” Hermana Stelznera.
6. *Katalog: Underwater Cutters Ltd.*

KRONIKA TECHNICZNA WYBRZEŻA

OBROTY PORTÓW GDAŃSK — GDYNIA

w r. 1946.

Łączne obroty portów Gdańsk — Gdynia w roku 1946 zamknęła cyfra 7.736,4 tys. ton, a tym samym plan rządowy zakreślający przeładunek na rok 1946 cyfrą 7 milj. ton został o 736,4 tys. ton przekroczony.

Z ogólnej sumy obrotów 7.736,4 tys. ton na import przypada 2.790,9 tys. ton, w tym towary UNRRA stanowią ponad 54% (1.516,6 tys. ton). Ponadto przywie-

ziono wżwyż 117 tys. sztuk koni, oraz ca. 15 tys. sztuk bydła. Wywieźliśmy 4.945,5 tys. ton towarów, z czego na wywóz węgla, koksu i bunkru przypada 4.671,8 tys. ton, co stanowi prawie 95%. Od chwili uruchomienia portów do końca 1946 r. wywieźliśmy drogą morską przez Gdańsk i Gdynię 5.188,2 tys. ton węgla. W roku 1946 zawinęło do omawianych portów 4.481 statków, reprezentujących 17 bander.

(DR)

PORTY W ŚWIETLE EKSPLOATACJI

(grudzień 1946)

W miesiącu grudniu 1946 r. ogólny obrót w portach w Gdyni i w Gdańsku wyniósł:

533.240,3 to

co w stosunku do listopada wykazuje dalszy spadek o 18%.

Obrót towarowy w rozbięciu na porty wyniósł:

	razem	import	eksport
Gdańsk	288.338,8 to	75.490,9 to	212.847,9 to
Gdynia	244.901,5 ..	71.807,8 ..	173.093,7 ..

Według rodzaju przeładunku:

Importowano:	w Gdańsku	w Gdyni	razem
rudę	56.713,8 to	41.040,9 to	97.754,7 to
fosforytów	2.500,0 ..	—	
drobniej	16.277,1 ..	30.766,9 ..	
koni	5.245 szt.	4.313 szt.	
bydła	347 ..	—	

Eksportowano:

węgla, koksu i bunkru	206.245,0 to	138.144,7 to	344.398,7 to
różnych	6.602,9 ..	34.949,0 ..	

Spadek w eksporcie węgla, koksu i bunkru w stosunku do listopada 46 r. wynosi około 12%.

Ruch osobowy:

przyjechało	3.934 osób	358 osób	4.292 osób
wyjechało	8 ..	334 ..	342 ..

Ruch statków:

weszło do Gdańska:	154 statków o pojemności	178.334 NRT
„ Gdyni:	179 „ „ „	152.181 „
Razem:	333 „ „ „	330.515 „
wyszło z Gdańska:	141 statków o pojemności	175.121 NRT
„ Gdyni:	156 „ „ „	138.365 „
Razem:	297 „ „ „	313.486 „

Urządzenia przeładunkowe:

Ilość urządzeń przeładunkowych czynnych w grudniu 1946 r. wynosiła:

	w Gdańsku	w Gdyni	razem
drobnicowych	6 szt.	17 szt.	23 szt.
masowych	15 „	9 „	24 „
mostowych	2 „	2 „	4 „
taśmowców	3 „	2 „	5 „
ogólnie:	26 szt.	30 szt.	56 szt.

Ogólna ilość urządzeń przeładunkowych w stosunku do stanu na 1-go stycznia 1946 r. wzrosła o 40%.

W chwili obecnej znajduje się w remoncie dźwigów, uszkodzonych na skutek działań wojennych i dotychczas nie uruchomionych

12 szt.	11 szt.	23 szt.
---------	---------	---------

Zdolności przeładunkowe:

Przeliczone, w/g przeciętnej uzyskanej w 480 g. pracy miesięcznej na miesiąc grudzień wynosiły:

dla urządzeń przeładunkowych	372.000 to	326.000 to	698.000 to
--	------------	------------	------------

W stosunku do zdolności przeładunkowej obliczonej w tych samych założeniach na dzień 1946 r. wzrosła o 23¹/₂%.

Przeładowano za pomocą portowych urządzeń przeładunkowych

274.095 to	222.293 to	497.095 to
------------	------------	------------

czyli zdolność przeładunkowa urządzeń została wykorzystana w wysokości 70%.

Stan wykorzystania urządzeń przeładunkowych: Ilość godzin przepracowanych w stosunku do kontyngentu, obliczonego w założeniu pracy dźwigów na dwie zmiany czyli w ilości 480 godzin miesięcznie na jeden dźwig:

wykorzystano dźwigi	w Gdańsku w 28 ⁰ / ₀ ;	w Gdyni w 56 ⁰ / ₀
Na ogólna ilość przerw w pracy dźwigów —	15,387 godzin — dla obu portów:	
przerwy z powodu	braku zamówień wynosiły	53 ⁰ / ₀
„ „ „	remontów bieżących „	26 ⁰ / ₀
„ „ „	braku prądu „	1 1/2 ⁰ / ₀
„ „ „	trymerki i manipulacji	19 1/2 ⁰ / ₀

Przebieg wydajność urządzeń przeładunkowych wynosiła:

dla dźwigów masowych 7 to	30 to/godz.
„ taśmowców stalowych w Gdyni	135 „
„ „ gumowych „ „	112 „
„ „ w Gdańsku	90 „
„ dźwigów mostowych	44 „
„ dźwigów drobnicowych — 3 to	12 „
„ „ „ „ 1,5 „	7 „

Urządzenia przeładunkowe łącznie z administracją techniczną obsługiwało 20 pracowników umysłowych oraz 267 fizycznych (fachowej obsługi).

Inż. Aleksander Rodziewicz

BILANS OSIĄGNIĘĆ R. 1945 I 1946 W ZAKRESIE ODBUDOWY NABRZEŻY I FALOCHRONÓW PORTU GDYŃSKIEGO.

Zniszczenia, które władze polskie zastały w porcie w Gdyni po przetoczeniu się frontu w r. 1945, obejmowały w stosunku do stanu z roku 1939: 90% falochronów i 45% nabrzeży.

Zniszczenia te przeważnie były tak duże, że wykluczały możliwość lokalnych napraw, załatania niejako, uszkodzonych miejsc, gdyż na długich odcinkach nabrzeży z reguły większa była łączna długość odcinków zniszczonych niż odcinków nie zniszczonych.

Główną przyczyną tych zniszczeń była planowa, ruszycielska akcja wycofującego się okupanta, który chciał port uczynić bezużytecznym. Szybki postęp ofensywy radzieckiej uniemożliwił wykonanie planu tego w całej pełni.

Zniszczeń dokonano przez wysadzanie dużych ładunków materiałów wybuchowych, przeważnie w formie min, zakopanych wzdłuż nabrzeży lub falochronów w regularnych odstępach 20 — 50 m. na głębokość około 2 m. Efekty wybuchów były tego rodzaju, że mur nadwodny nabrzeża lub falochronu zlatywał na przestrzeni kilku, czasem kilkunastu metrów do wody, wzgl. wylatywał w powietrze, a konstrukcja podwodna, a więc skrzynia żelbetowa, wzgl. płyta na ruszcie palowym była w miejscu wybuchu niszczone.

Przez utworzoną w konstrukcji wyrwę wysypywał się grunt, stanowiący wypełnienie mola, powodując dalsze zniszczenia w postaci zapadania się lub zarysowywania sąsiednich budynków, (o ile nie były fundowane na palach).

O sile wybuchów świadczyły licznie znajdowane kilkucetnarowe i cięższe odłamki konstrukcji żelbetowych, rozrzucone w promieniu kilkudziesięciu i więcej metrów od miejsca eksplozji.

Wandalska pomysłowość Niemców nie ograniczała się jedynie do podanego wyżej sposobu niszczenia. Znalaziono w wielu miejscach miny — niewypały, wzgl. miny, których nie zdążono wysadzić, zawieszane na linach na pachołach, przy nabrzeżu, w wodzie, na głębokości 1,5 — 2 m poniżej zwierciadła, które dowodziły, że niektóre nabrzeża niszczone od strony basenu.

Niektóre falochrony były podobno torpedowane z morza, o czym świadczyły by resztki torped znajdujące wśród szczątków konstrukcji, chociaż nie jest

wykluczone, że torpedy te a raczej ich ładunki, służyły zamiast min do wysadzania „zwykłym“ sposobem.

Nieliczne, sporadyczne, zniszczenia i uszkodzenia nabrzeży spowodowane były poza tym bombardowaniem alianckim.

W porcie handlowym najwięcej ucierpiał port zewnętrzny, a więc Awanport, Basen Węglowy, Południowy, Prezydenta i Jachtowy. Nabrzeża portu wewnętrznego przeważnie szczęśliwie ocalały, chociaż i tu straty są duże.

Całkowicie zniszczono następujące nabrzeża: Zachodnie i Północne Basenu Jachtowego o łącznej długości ok. 420 m, nabrzeże Pomorskie długości 620 m, Prezydenta długi 250 m, Wilsonowskie długi 630 m, Angielskie długi 500 m, Rybne długi 170 m, Helskie długi 75 m, Reparatywny długi 170 m, Śląskie długi 740 m, Belgijskie długi 115 m, Francuskie długi 410 m, Portowe długi 75 m, oraz Jugosłowiańskie długi 220 m.

Częściowo zniszczono nabrzeże Kaszubskie na długości 90 m, Szwedzkie na długi ok. 100 m, Pilotowe na długi 20 m, Norweskie na długi 40 m, Czechosłowackie na długi 30 m, Duńskie na długi 80 m, Oksywskie na długi ok. 120 m.

W nabrzeżu Holenderskim znajdowała się wyrwa od bomby, poza tym stwierdzono pęknięcia i przesunięcia skrzyń fundamentowych w tym nabrzeżu na skutek bombardowań.

Dziwnego pochodzenia podwodną szczelinę długi ok. 14 m stwierdzono w ścianie szczelnej nabrzeża Rotterdamskiego. Szczelina ta powodowała zapadanie się gruntu i torów kolejowych za pozornie zdrowym nabrzeżem.

Nabrzeże Stanów Zjednoczonych uległo zewnętrznie tylko niewielkim uszkodzeniom, jednakże szczegółowe badania stwierdziły pęknięcia 12 (na istniejących 45) skrzyń fundamentowych, na skutek bombardowań. Niektóre skrzynie wysunęły się z tego samego powodu z linii, pacząc prostoliniowość nabrzeża.

Podobnie nabrzeże Indyjskie zostało w dwu miejscach wypaczone, i posiada 2 skrzynie uszkodzone oraz zniszczony narożnik z nabrzeżem Norweskim.

Poza tym zniszczono obramowanie Mola Południowego, częściowo z czołowym pochłaniaczem fal na łącznej długi 450 m, Mola Rybackiego na długi 170 m, oraz Mola inż. Wendy na długi 270 m.

Najwięcej ucierpiał falochrony. Wyszadzone w powietrze całkowicie oba wykonane przed wojną odcinki Falochronu Wschodniego (zewnątrznego), łącznej dług. około 750 m, falochrony basenów: Jachtowego, łącznej dług. 350 m, Prezydenta, Południowego i Węglowego, łącznej dług. ok. 1.100 m, trzy ostrogi wewnętrzne w Basenie Południowym łącznej długości 300 m. Bombami uszkodzono nieco oba pirsy bunkrowe w Basenie Węglowym.

W zestawieniu powyższym pominięto, zniszczone również w większej części konstrukcje poniemieckie, jak ostrogi w wejściu do portu wewnętrznego, ostrogi (11 krótkich i 1 długa) w basenie Prezydenta, ostroga u czoła Pirsu Pasażerskiego, oraz nabrzeża na terenie wybudowanej przez Niemców stoczni. Nie omawiano również zniszczeń na terenie portu Oksywskiego.

Wobec tak dużych zniszczeń, odbudowa nabrzeży i falochronów, przekraczała w roku 1945 możliwości techniczne zarówno B. O. P'u, jak i przedsiębiorstw budowlanych, do odbudowy bowiem potrzebny był sprzęt specjalny, jak kafary pływające, pontony, motorówki, holowniki, nie mówiąc już o sprzęcie do robót pogłębiarskich, a sprzętu tego rodzaju w Gdyni podówczas nie było.

Rozpoczęto zatem prace od możliwie szybkiego tymczasowego zabezpieczenia tych nabrzeży, których dalsza rujnacja mogła spowodować poważne szkody w sąsiadujących z nimi budynkach. Było to nabrzeże Angielskie, nad którym stoi szereg magazynów rybackich i chłodnia śledziowa, nabrzeże Francuskie z Dworcem Morskim i Magazynem Tranzytowym oraz kilka niebezpiecznych punktów na Molu Południowym, w pobliżu Domu Żeglarza i Stacji Morskiej. Zastosowano tu ochronne palisady drewniane ze ściankami zakładanymi. Zabezpieczenia te o łącznej długości około 1,2 km zdołano wykonać w r. 1945, tak, że groźny, burzliwy okres zimowy 46/47 nie wywołał dalszych szkód w zagrożonych budynkach.

Rok 1945 i początek r. 1946 poświęcono szczegółowym nurkowym badaniom uszkodzeń oraz przygotowaniu do prac na większą skalę. Poza wydziałami wykonawczymi BOP'u, zorganizował się szereg przedsiębiorstw. Reaktywował swą działalność doświadczony przedsiębiorca robót morskich inż. Jan Śmidowicz, jedyny właściciel, na większą skalę przed wojną pracujący polski przedsiębiorca tego rodzaju; zawiązało się, jako spółka kilku firm budowlanych, „Przedsiębiorstwo Robót Morskich PROM”; znane szeroko w kraju SPB, zorganizowało na wybrzeżu swój oddział morski, a w połowie roku powróciło do Gdyni duńskie przedsiębiorstwo robót morskich Hojgaard & Schultz z Kopenhagi, które przed wojną w ramach umów z „Konsorcjum Polsko - Francuskim dla budowy portu w Gdyni”, wykonało prawie wszystkie nabrzeża i falochrony portowe. Firma ta podjęła swą pracę, zatrudniając niemal wyłącznie personel polski i dzieląc się tym samym z nami swym bogatym doświadczeniem technicznym.

Tak zorganizowany aparat wykonawczy, stojący do dyspozycji Biura Odbudowy Portów, pozwalał już na przystąpienie w roku 1946 do akcji na większą skalę.

Prace rozpoczęto od Basenu Południowego, będącego ośrodkiem rybołówstwa. Wybór ten był uzasadniony faktem, że ocalałe części portu nadawały się do przeladunku wszelkiego rodzaju towarów prócz ryb. Drobnicę zaczęto przeladowywać na zachodniej części nabrzeża Polskiego, wyposażonego w Chłodnię Portową, i szereg odbudowanych już magazynów, węgiel i rudę na ocalałym odcinku nabrzeża Szwedzkiego, na którym uruchomiono w predkim czasie

dźwigi, jedynie rybołówstwo, poza niezniszczonym 60 metrowym odcinkiem nabrzeża Kaszubskiego, przy którym zaraz odremontowano magazyn, nie posiadało żadnych możliwości przeladunku.

Na pierwszy ogień poszło nabrzeże Reperacyjne, na odcinku stoczni rybackiej, oraz nabrzeże Helskie i Rybne, które do dnia dzisiejszego już całkowicie odbudowano. Rozpoczęto poza tym i dość daleko już posunięto odbudowę nabrzeży Kaszubskiego i Angielskiego, oraz ostróg wewnętrznych w Basenie Południowym. Firma Hojgaard i Schultz wykonała dla falochronów kilka skrzyń fundamentowych, które na wiosnę br. będą ustawione u wylotu Basenu Południowego w linii Falochronu Wschodniego. Równocześnie w związku z koniecznością szkolenia narobku żeglarskiego, przystąpiono do odbudowy nabrzeży Basenu Jachtowego, przy czym wykonano już 40% prac przy nabrzeżu północnym.

Niezależnie od tych robót na większą skalę, zafatano wyrwy w nabrzeżu Holenderskim i Rotterdamskim, przystąpiono do remontu uszkodzonej ścianki szczelnej nabrzeża Szwedzkiego, która wskutek braku konserwacji w czasie okupacji częściowo się wypaczyła, naprawiono drobne uszkodzenia nadwodnej konstrukcji Nabrzeża Stanów Zjednoczonych, uszkodzonej w czasie runięcia wysadzonych w powietrze dźwigów tego nabrzeża, oraz wyremontowano około 5 km ram odbojowych na terenie całego portu, wiele zaniedbanych w czasie okupacji.

Sposobom odbudowy, stosowanym konstrukcjom i ich wykonaniu poświęcimy w następnych numerach szereg artykułów. inż. Stanisław Hüchel

ODBUDOWA WIADUKTU NR. 2 W PORCIE W GDYNI

Z pośród pięciu wiaduktów, jakie posiadał port w Gdyni, zachował się tylko jeden, wszystkie pozostałe zostały więcej lub mniej zniszczone. Wiadukt Nr. 2 na drodze okrojonej Gdynia — Oksywie, który wybudowany był w latach 1933 i 1934 jako most łukowy dwuprzegubowy z jezdnią dołem, został przez wycofujące się oddziały niemieckie w r. 1945 zupełnie zniszczony razem z przyczółkami, tak, że w trakcie robót rozbiórkowych okazało się, iż do nowego w tym samym miejscu odbudowywanego wiaduktu można było wykorzystać li tylko ławy starych przyczółków i to w kilku miejscach w poprzek pęknięte.

Biuro Odbudowy Portów przystępując do opracowywania projektu odbudowy tego mostu nie posiadało żadnych danych odnośnie jego pierwotnych wymiarów. Uwzględniając potrzeby miasta i portu ustalono, że jezdnia winna otrzymać szerokość 9 m a oba chodniki po 2,50 m. Rodzaj konstrukcji niosącej został podyktowany warunkami lokalnymi, wysokością istniejących nasypów drogowych, wymogami odnośnie światła mostu, wreszcie warunkami gruntowymi. Wszystkie te warunki wskazywały na konieczność zastosowania łuku dwuprzegubowego ze ściąganiem.

Celem wyeliminowania wpływu wydłużenia się ściegna na wymiary łuku, a ponadto celem zabezpieczenia konstrukcji ściegien i pomostu przed powstawaniem włoskowatych rys i pęknięć, spowodowanych nadmiernymi naprężeniami jednostkowymi w betonie otulającym płaskie elementy stalowe ściegna, postanowiono zastosować w tych stalowych elementach ściegna naprężenie wstępne. Stosowanie zasady sztucznego napinania ściegna nie jest rzeczą nową i miało niejednokrotnie miejsce chociażby na terenie Niemiec, gdzie nosi ona miano systemu Dischingera.

Myśl przewodnia jest jasna: 1) przed betonowaniem pomostu i łuku naciągnąć stalowe elementy ścięgna siłą równą parciu poziomemu łuku od ciężaru własnego mostu. 2) trzymając pod napięciem wspomniane elementy zabetonować cały most (pomost i łuki). 3) Po stwardnieniu betonu równolegle z opuszczaniem rusztowania zwalniać urządzenia napinające.

Łuk mostu po zdjęciu rusztowania, wywierając nacisk na płyty kotwiczne, stanowiące zakończenie stalowych elementów ścięgna, zastępuje zastosowane (jak punkt 1) urządzenie napinające (zwalniane stopniowo, w miarę opuszczania rusztowania) i utrzymuje ścięgno w długości takiej, jaka była przed rozpoczęciem betonowania. Korzyść wynikająca stąd jest oczywista: 1) Przy wymiarowaniu łuku nie trzeba uwzględniać wpływu wydłużalności ścięgna od ciężaru własnego, co zmniejsza wartości momentów zginających.

2) Beton otulający stalowe ścięgno przy moście ricobciążonym wogóle nie pracuje, a przy obciążonym jest bardzo nieznacznie rozciągany.

3) Pod wpływem skurezu oraz od działania wiatru na most te naprężenia rozciągające sumując się nie przekraczają granicy wytrzymałości, a co za tym idzie, nie powstają żadne nawet włoskowate pęknięcia ani rysy.

Ten ostatni wzgląd jest szczególnie ważny w odniesieniu do wiaduktu Nr. 2, który położony jest nad torami kolejowymi. Dymy z parowozów i gazy spalinowe przedostając się do ewentualnych pęknięć powodowałyby korozję wkładek, a w dalszym ciągu zniszczenie betonu otulającego je, w wyniku rozszarpiącego działania, które towarzyszy rdzewieniu. Nie mówiąc już o normalnych ewentualnościach rozprężania betonów spekanych, oraz o fatalnym wrzeniu, jakie robi nowa konstrukcja wykazująca rysy, chociażby teoretycznie nieszkodliwe.

Mówiąc o wprowadzeniu naprężeń wstępnych w ścięgna mostu należy sobie zdać sprawę, iż nie można tego identyfikować z tak zwanymi betonami przedprężonymi. Przy betonach przedprężonych (systemem Freyssineta i Hoyer - Wettsteina) stosuje się obecnie jako wkładki cienkie druty ze stali specjalnej o wytrzymałości na zerwanie do 25000 kg/cm². Naprężenie początkowe w tych drutach przed betonowaniem wywołuje się bardzo wysokie, a po stwardnieniu betonu naciąg się zwalnia. Dużą przyczepność między cienkimi drutami a betonem, sprawia, że zwolnione druty skręcając się powodują powstawanie znacznych naprężeń ściskających w otaczającym betonie, wobec czego elementy tak wypracowane pracują na zginanie w pewnych granicach podobnie jak belki z materiału jednorodnego (stalowe lub drewniane). Dzięki tej dużej przyczepności można również belki z betonu przedprężonego na dowolne odcinki rozciąć i tak stosować bez jakichkolwiek obaw. Założeniem takich betonów — jak też wyrażamy się — ostrunionych, jest bardzo staranny dobór składników, zapewniający wytrzymałość kostkową 600 kg/cm² i więcej.

Z chwilą gdy w projekcie przewidziano wstępne napięcie ścięgna, zachodziła konieczność ustalenia sposobu w jaki to napięcie będzie mogło być wykonane. Biuro Odbudowy Portów chcąc z jednej strony przyczynić się do rozwoju nauki i techniki, a z drugiej strony do jaknajkorzystniejszego rozwiązania w odniesieniu do projektowanego obiektu, rozpięło konkurs na techniczne rozwiązanie wywołania napięć wstępnych w ścięgniach wiaduktu Nr 2 w Gdyni. Do konkursu zaproszono wszystkie firmy jakie brały udział w przetargu na budowę tego mostu, oraz cały szereg inżynierów konstruktorów wybrzeża.

W wyniku tego konkursu złożonych zostało siedem prac, z których trzy nagrodzono, trzy zakupiono a jedną zwrócono jako nie odpowiadającą warunkom konkursu. Opis prac nagrodzonych zamieszczony będzie oddzielnie.

Dr. inż. Wład. Bogucki.
z-ca prof. Politechniki Gdańskiej.

ODBUDOWA FALOCHRONU ZACHODNIEGO W PORCIE WŁADYSŁAWOWO

W roku 1945 Niemcy, opuszczając Port Władysławowo, położony u nasady półwyspu Helskiego, zniszczyli około 100 mb falochronu za pomocą 4 min. Istnieje wprawdzie przypuszczenie że falochron został zniszczony torpedami odpływającej łodzi podwodnej, jednak ostatnie badania wykazały obecność resztek przewodów elektrycznych do miejsc wysadzonych.

Wskutek wybuchu w falochronie powstały 4 przerwy o łącznej długości 60 mb. Falochron ten obecnie nie może spełniać swej roli i fale Bałtyku przedostają się powstałymi wyrwami do wnętrza portu, zakłócając, a częstokroć uniemożliwiając normalną pracę w porcie.

Chcąc przywrócić poprzedni stan Główny Urząd Morski przystąpił w r. 1946 do odbudowy. Wskutek nagromadzonego rumowiska w miejscach uszkodzonych, odbudowa falochronu według pierwotnego typu tzn. jako wału kamiennego usypanego między palisadami i przykrytego płytą żelbetową z nadbudowanymi na niej murami nadwodnymi, stała się niemożliwa.

Rozpatrzono szereg projektów odbudowy, polegających na wypełnieniu wyrw zapomocą: a) skrzyń żelbetowych, b) kaszyc drewnianych, oraz c) bloków betonowych. Oczywiście zastosowanie powyższych elementów może mieć miejsce dopiero po rozebraniu pozostałych części płyty żelbetowej, znajdujących się w wyrwach, po usunięciu rumowiska i materiału kamiennego, stanowiącego konstrukcję podwodną falochronu conajmniej do rzędnej — 3,00 m. wzgl. — 2,50 m i wyrównaniu podłoża narzuceniem kamiennym do rzędnej — 2,50 m, wzgl. — 3,00 m.

Ostatecznie zdecydowano odbudowę falochronu wykonać na skrzyniach żelbetowych. Roboty powierzono firmie „Inż. Fr. Skapski”, która w r. 1946 wykonała 20 skrzyń o wymiarach 5,00 × 3,00 × 3,00 m, oraz przystąpiła do montowania płyt wałów i dzwigu dla ustawiania skrzyń na miejscu w wyrwach. Skrzynie były budowane na brzegu; w roku bieżącym mają być spławiane, ustawione i zabetonowane.

Do prac nad oczyszczeniem wyrw ze znajdującego się tam rumowiska ma firma przystąpić wiosną br.

Wykonanie płyty żelbetowej na skrzyniach i dalszej nadbudowy ma nastąpić dopiero w r. 1948 to jest dopiero po rocznym osiadczeniu skrzyń.

Prawdopodobnie w jesieni 1948 r. port rybacki w Władysławowie przyjmie swój pierwotny wygląd i będzie mógł spełniać w sposób właściwy swą rolę.

Inż. J. K.

Z PRAC GDAŃSKIEJ DYREKCJI ODBUDOWY

W grudniu 1946 roku podpisano umowy i wydano zlecenia na wykonanie nowych robót na sumę ok. 30 milionów złotych. W 83% suma powyższa jest inwestowana w Gdańsku. Pozostałe 17% w Gdyni, Sopocie i Elblągu.

Na terenie Politechniki Gdańskiej rozpoczęto remont dalszych 6-ciu pawilonów, oraz ukończono ro-

boty remontowo - budowlane części środkowej gmachu głównego i uprzątnięto gruz z całego terenu.

W dziale odbudowy szpitalnictwa w dalszym toku robót znajduje się szpital P.C.K. przy ul. Śluzowej. Zakończono roboty w stanie surowym w Klinice Ginekologicznej.

W dziale zabezpieczenia budynków zabytkowych zakończono roboty zabezpieczające Kaplicę Królewską, Ratusz przy ul. Długiej, Kościół Mariacki (I-sza seria), kościół św. Jakuba, Bibliotekę Miejską (II i III seria).

W dziale robót rozbiórkowych — wszystkie prowadzone roboty zostały zakończone.

W dziale komunikacyjnym roboty wykonane z kredytów bankowych przez MZKGG sposobem gospodarczym — zakończono. W toku robót remontowo-budowlanych znajduje się Zajezdnia Tramwajowa we Wrzeszczu i budynek podstacji przy ulicy Towarowej. Na uruchomionej linii tramwajowej Oliwa — Sopot prowadzone są roboty ziemne i zakładanie krawężników w opaskach drogowych — roboty na ukończeniu.

W dziale odbudowy obiektów użyteczności publicznej wykonano następujące roboty:

Wodociągi i kanalizacja. Odbudowano lewary, łączące studnie artezyjskie na stacji pomp Grodza Kamienna, wyremontowano drugą pompę o napędzie ropnym. W toku są roboty remontowe mieszkań dla pracowników przy stacji pomp, w dalszym toku robót odbudowa sieci wodociągowej ulicznej w Starym Gdańsku i Siedlicach. W toku prac, badanie szczelności sieci.

Gazownia. Na ukończeniu odbudowa sieci gazowej w dzielnicy Siedlice i Biskupia Góra. Rozpoczęto odbudowę gazociągu wysokiego ciśnienia, zasilającego fabryki w Dolnym Gdańsku. W toku odbudowa oświetlenia ulic; odbudowano i zainstalowano 460 latarni, zakupiono sprzęt dla dalszych 600 latarni.

W Elblagu w dziale odbudowy szpitalnictwa zakończono całkowicie roboty remontowo-budowlane w budynku głównym Szpitala Miejskiego, zakończono instalację wodociągowo - kanalizacyjną w pawilonie prawym, instalacja centralnego ogrzewania w tymże pawilonie w toku wykonania.

W dziale zabezpieczenia budynków zabytkowych zabezpieczono dalszych 6 budynków mieszkalnych.

W dziale wodociągów i kanalizacji ukończono odbudowę studzien artezyjskich oraz stacji filtrów w Małych Bielanych, co umożliwiło zaopatrzenie miasta wyłącznie w wodę grawitacyjną. Ukończono 4 stacje przepompowań ścieków oraz przepchano i wyremontowano przewody kanalizacyjne w dwu dzielnicach ciężących do dwu z powyższych 4-ch stacji.

Z KRONIKI ŻAŁOBNEJ

SP. INŻ. FRANCISZEK FINK-FINOWICKI

W dniu 28 stycznia br. zmarł w Gdańsku śp. Inż. Franciszek Fink-Finowicki. Urodzony w r. 1886 w Kijowszczyźnie ukończył Wydział Inżynierii w Kijowskim Instytucie Politechnicznym w r. 1915. Wykształcony w szkole Timoszenki i Patona posiadał charakterystyczne dla wyższych uczelni rosyjskich głębokie i solidne podstawy teoretyczne. Po ukończeniu studiów pracował w czasie pierwszej wojny światowej w kijowskim okręgu komunikacji. Po odrodzeniu Polski wraca w roku 1920 do kraju i wstępuje do służby kolejowej pracując w niej do wojny, ostatnio jako Naczelnik Oddziału Drogowego PKP. w Tarnowie.

Podczas okupacji jak tysiące Polaków boryka się w walce o chleb powszedni, pracując w prywatnej firmie budowlanej. Okres ten przyczynił się do silnego poderwania Jego zdrowia.

Po odzyskaniu Niepodległości mimo nietęgiego zdrowia zgłasza się natychmiast do służby kolejowej

obejmując dawny posterunek Naczelnika Oddziału Drogowego w Tarnowie. Utrzymuje w trudnym okresie powierzone mu odcinki w pełnej sprawności technicznej. Coraz to gorszy stan zdrowia zmusza Go, wytrawnego i zamilowanego w swoim fachu kolejarza, do porzucenia pracy. Przechodzi na emeryturę — przenosi się na Wybrzeże i tu obejmuje stanowisko doradcy dla spraw kolejowych w Biurze Odbudowy Portów.

Mimo stosunkowo krótkiego okresu czasu pracy, daje się poznać jako wybitny fachowiec w swojej gałęzi. Zajmuje się studiami pracy kolejowej w portach, oraz prowadzi badania nad zupełnie u nas dziewiczym zagadnieniem udziału transportu samochodowego w ruchu portowym. Dosłownie na dzień przed śmiercią kończy obszerny referat na temat lądowego transportu drobnicowych towarów w portach. Ponadto pełnił funkcję starszego asystenta przy Katedrze Kolejnictwa na Politechnice Gdańskiej.

W zmarłym, świat techniczny Wybrzeża utracił doskonałego i wnikliwego fachowca, dobrego kolegi i czystego człowieka.

T. R.

Z PRASY TECHNICZNEJ

GŁOS ROZWAGI Z GRONA ARCHITEKTÓW.

Artykuł prof. S. Siennickiego wykładowcy na katedrze Architektury Przemysłowej i Handlowej w Polskiej Szkole Architektury w Liverpool, zwraca uwagę na aktualne zadania stojące przed światem technicznym w dziedzinie budownictwa przemysłowego. Hasło znanego architekta przemysłowego w Stanach Zjednoczonych A. Kahna, stwierdzające, że 90% w architekturze przemysłowej to business a 10% sztuka, wskazuje na rozległość problemów stojących przed twórcą obiektu przemysłowego.

Począwszy od badań ekonomicznych, wpływających na wybór miejsca budowy, poprzez wybór systemu zabudowy, uwzględniającego ciągłą zmienność i rozbudowę zakładu, do najekonomiczniejszych form konstrukcyjnych, instalacyjnych oraz systemów i metod wykonania, niezbędna jest ścisła współpraca sztabu technicznego lądowców, mechaników, architektów, elektryków i innych specjalistów.

Wynikiem pracy takiego zespołu, jeżeli pojmujemy należycie swoje zadania, będzie nowoczesna architektura przemysłowa, nieobciążona balastem tradycji „stylowych“, najbardziej funkcjonalna, związana z najnowszymi zdobyczami w dziedzinie nowych materiałów, instalacji i wszelkich urządzeń. Architektura taka — wynik pracy zespołu i zastosowania metod naukowej organizacji pracy jest stosowana w Anglii, Ameryce i Z. S. R. R. z pełnym powodzeniem. Z doświadczeń tych winniśmy korzystać. Dla nastroju pracy takich zespołów charakterystyczne są znów słowa Kahna: „Co przemysłowiec pragnie widzieć od początku do końca u architekta, który buduje jego fabrykę, to zdrowe i proste podejście do problemu”. Tego samego wymaga od techników polskich nasza gospodarka. To podejście jest niezbędne przy realizacji wszystkich inwestycji planu gospodarczego.

Tak jak najdogodniejszym okazuje się nowy system budowy zakładu przemysłowego „pod jednym dachem” niestosowany do niedawna, tak mogą się okazać celowe nowe rozwiązania, które mogą się nasunąć z okazji odbudowy i rozbudowy przemysłu, odbudowy miast oraz odbudowy i rozbudowy portów. Zbyt mało obserwuje się tego zdrowego i prostego podejścia do problemu, a tylko takie podejście jest twórcze, należy zatem głos rozwagi z grona architektów, który można znaleźć w sierpniowym numerze (1946) Przeglądu Budowlanego energicznie podtrzymać.

(inż. W. St.)

JEDEN ZE SPOSOBÓW OSZCZĘDZANIA DRZEWA.

W okresie kiedy wyniszczenie lasów przez okupanta stawia przed techniką zadanie oszczędzania drzewa w konstrukcjach, nabiera znaczenia troska o zapewnienie elementom drewnianym największej trwałości.

Znaczna ilość drzewa zużywana jest na słupy oświetleniowe, tramwajowe i dla przewodów elektrycznych. Wypada zatem przypomnieć o doświadczeniach, dokonywanych zagranicą przed kilku laty, które wskazywały, że betonowany słup drewniany nawet pod powierzchnią terenu, konserwuje się znacznie lepiej niż przy zastosowaniu innych środków ochronnych. Podobny efekt dały doświadczenia przeprowadzone w kraju przez dr. Cz. Kłosa. Wynik ich był ogłaszany przed wojną w Przeglądzie Budowlanym.

Wszelkie spostrzeżenia na temat poruszony prosimy kierować do redakcji „Techniki Morza i Wybrzeża” celem przyspieszenia opracowania dokładniejszego i wszechstronnego wyzyskania tej metody konserwacji.

(inż. W. St.)

W SPRAWIE POLSKIEJ TERMINOLOGII MORSKIEJ.

W Dzienniku Bałtyckim z dnia 13. I. 1947 r. ukazał się artykuł inż. Mirosława Garnuszczyńskiego, poruszający bardzo aktualną kwestię polskiego słownictwa morskiego. Autor przypomniał przedwojenne dzieje wysiłków, zmierzających do ujednolicenia w naszym języku terminologii morskiej, ukoronowanych wydaniem 5 zeszytów „Słownika Morskiego”, zawierającego około 4.500 określeń. Słownik ten wydała pracująca od r. 1927 Morska Komisja Terminologiczna. Artykuł kończy się następującymi zdaniem:

„Jeżeli chodzi o prace w obecnym okresie, to winny one bazować się na dokonanych już poważnych osiągnięciach, z których rezygnowanie i czynienie już raz rozpoczętej drogi od początku nie wydaje się być rzeczą rozsądną. Również należałoby do prac tych powołać ludzi już wpracowanych, mających pod tym względem pewną rutynę i doświadczenie, mam na myśli członków dawnej Morskiej Komisji Terminologicznej. Powinni tu także znaleźć się przedstawiciele wydziału budowy okrętów Politechniki Gdańskiej, GUM, przemysłu okrętowego, floty handlowej i wojennej. Wspomnieć należy o usiłowaniu nielicznych jednostek powołania podkomisji słownictwa morskiego przy Polskim Komitecie Normalizacyjnym.

Niestety, w stosunku do potrzeb nowej rzeczywistości zbyt mało się robi w tym kierunku. Prace te muszą ruszyć jak najprędzej i to pełną parą, gdyż życie woła o pełną polską terminologię morską“.

Myśl inż. Garnuszczyńskiego jest ze wszechmiar słuszną i aktualną. Konieczne byłoby powtórne wydanie całkowicie wyczerpanych zeszytów słownika, oraz powołanie do życia instytucji, odpowiadającej przedwojennej Morskiej Komisji Terminologicznej.

Czy nie byłoby możliwe, aby żyjący członkowie tej komisji poprostu się samorzutnie zbrali, opracowali program prac i wystosowali do właściwego Ministerstwa memoriał w tej sprawie? Nie wątpimy, że czynniki rządowe, taką opieką otaczające wszelkie sprawy morskie, inicjatywę tę poprą i skierują na tory realizacji.

Ze swej strony Redakcja czasop. „Technika Morza i Wybrzeża” będzie starała się nawiązać kontakt z

wybitniejszymi znawcami omawianej dziedziny, przebywającymi na Wybrzeżu i w jednym z następnych numerów otworzy dział, poświęcony terminologii morskiej.

Wszelkie osoby interesujące się tą sprawą zapraszamy do współpracy.

inż. St. H.

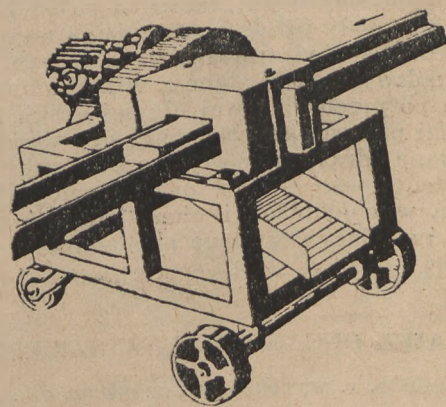
APARAT DO CIĘCIA GAZOWEGO WAGI 25 Kg.

National Welding Equipment Co. USA wyprodukowało nowego typu aparat do cięcia gazowego pod nazwą „PAK-KUT”. Osobliwością tego aparatu jest jego waga „piórkowa”, gdyż cały aparat wraz z baterią butli tlenowych i acetylenowych waży 25 kg. Poza normalnego typu palnikiem ze stosunkowo krótkim odcinkiem przewodów gazowych (około 2 m.) aparat jest wyposażony w 2 butle tlenowe typu lotniczego oraz 1 butlę acetylenu pojemn. 283 l. Aparat jest wyposażony we wszystkie niezbędne akcesoria. Całość baterii gazowych jest umieszczona w ogniotrwałym tornistrze, wygodnie leżącym na plecach palacza. Ta ostatnia okoliczność przedstawia duże ułatwienie przy wykonywaniu robót w miejscach trudno dostępnych, gdzie przenoszenie normalnych butli gazowych przedstawiałoby większe trudności.

(Engineering News Record 8.8.46. PS)

MASZYNA DO OCZYSZCZANIA CEGŁY ROZBIÓRKOWEJ.

Zakłady SKODA w Pilźnie — znane oddawna jako zakłady zbrojeniowe, skonstruowały obecnie specjalną maszynę do oczyszczania cegły rozbiórkowej dla celów odbudowy zniszczonych przez wojnę miejscowości.



Maszyna do czyszczenia cegły z rozbiórki

Mechanizm czyszczący cegłę z zaprawy, napędzany motorem spalinowym lub elektrycznym, składa się z czterech walców, dociskanych do cegły specjalnymi sprężynami. Walce pracują parami — 2 pionowo i 2 poziomo. Powierzchnie walców są zaopatrzone w ostre szrotki stalowe, które ściągają zaprawę ze starej cegły. Podawanie cegły do maszyny odbywa się ręcznie, przez wprowadzenie jej rynną metalową do oczyszczarki.

(Engineering News Record 1.8.46. PS)

POPZECZNE SPUSZCZANIE NA WODĘ DOKU PŁYWAJĄCEGO.

„DRAVO Corporation” w Neville Island na rz. Ohio pod Pittsburghiem (USA) spuściło na wodę w dn. 10.8.46 r. dok pływający 6.000 ton, długości 448 stóp i szerokości 97 stóp o pokładzie całkowicie otwartym. Dok ten wbrew przyjętym zwyczajom w budownictwie okrętowym USA, został zbudowany w pozycji pochylonej na ślipie poprzecznym. Pozycję tę obrano

celem zredukowania przestrzeni potrzebnej dla spuszczenia na wodę z uwagi na stosunkowo wąską rzekę Ohio. Po odbyciu prób zanurzenia w miejscu specjalnie na ten cel pogłębionym, dok będzie przeholowany rzeką Ohio i Mississippi do zatoki Meksykańskiej na odległość 2000 mil. Koszt doku wynosi 3 mil. dolarów. Dok ten ma służyć dla celów reperacyjnych. (Engineering News Record 22.8.46. PS)

ZNACZENIE CHŁODNI PORTOWYCH I ODPOWIEDNICH URZĄDZEŃ TRANSPORTOWYCH.

Ponad 6.000 mil dzieli owoce Afryki południowej od rynków zbytu w Europie. Z uwagi na to, że owoce te są delikatne i łatwo ulegają zepsuciu, zagadnienie eksportu ich ograniczało się do dwu problemów: pokonania przestrzeni i przetrzymania owoców w czasie. Pierwsze plantacje owocowe w południowej Afryce założone zostały na Przylądku Dobrej Nadziei przed 294 laty. Owoce przewożone były przez Holenderskie Towarzystwo Wschodnio-Indyjskie.

Przed pierwszą wojną światową eksport owoców południowych był w powijakach i wynosił 1000 ton rocznie. Od czasu wojny jednak wzrósł się kolosalnie i w roku 1939 doszedł do 357.000 ton, pozwalając plantatorom Unii Południowo-Afrykańskiej na ugruntowanie przemysłu, który jest drugim po produkcji wełny. Ten wzrost eksportu może być zawdzięczany jedynie rozwojowi chłodnictwa, rozbudowie magazynów-chłodni w portach, oraz wprowadzeniu na kolejach południowo-afrykańskich wagonów-chłodni.

Dzisiaj magazyny-chłodnie Kapstadu, których budowa kosztowała 414.000 funtów są największymi na świecie, a metody przeładowywania są najlepsze, jakie społeczna wiedza mogła wynaleźć, co uwidacznia się nadzwyczajnym stanem, w jakim owoce znajdują się po przebyciu swej długiej drogi. Skrzynie z owocami przywożone pociągami są z wagonów wyładowywane od razu na specjalne platformy (saneczkowe) o ładowności około 4 ton. Na tych platformach pozostają w chłodniach i niemi przewożone są do statków unikając ponownego przeładunku.

(The Dock & Harbour Authority 46 r. WB)

WYPRAWA OCEANOGRAFÓW SZWEDZKICH

W marcu b. r. wyrusza w podróż na około świata nowy szwedzki statek szkolny „Albatross”, o pojemności 1100 t, na którego pokładzie ma się znaleźć ekipa naukowa, złożona ze specjalistów różnych branż. Statek zaopatrzony będzie w sprzęt i instrumenty naukowe, a zadaniem jego będą badania oceanograficzne, biologiczne, hydrograficzne i geologiczne w okolicach równika. Zamierzona trasa przechodzić będzie przez następujące okolice: W. Kanaryjskie, Martynika, kanał Panamski, Markizy, Hawaj, Jawa, Cejlon. Port wyjściowy: Goeteborg.

(The Scand. Shipping Gazette 4.9.46. sh)

ZAGLOWCE ERIKSONA.

Jednym z nielicznych armatorów pielęgnujących zamierające tradycje żaglowców jest Gustaw Erikson w Mariehamn w Finlandii. Jego znane przed wojną na całym świecie czteromasztowce „Viking”, „Passat” i „Pommern”, stały ostatnio dłuższy czas bezczynnie w macierzystym porcie, wobec znikomych stosunków

handlowych Finlandii, po ostatniej wojnie. Ostatnio przełamał tę złą passę bark „Viking” (4.000 tDW) wyruszając z ładunkiem drzewa do Afryki Południowej, skąd udał się do Australii po zboże dla Europy. (The Scand. Shipping Gazette 4.9.46. sh)

RADAR NA STATKACH HANDLOWYCH.

Na niektórych holenderskich statkach handlowych i pasażerskich wprowadza się ostatnio instalacje radaru. Zastosowano tu zasady radaru (odbitych fal el.-magn.) do wykrywania przeszkód na wodzie. Małe boje portowe mogą być wykryte z odległości około 2 mil, boje dzwonowe z odl. 3 mil, zaś statki, ład, góry lodowe i latarnie morskie z odl. 30 mil, bez względu na stan zamglenia, pogody i ciemności.

(The Scand. Shipping Gazette 4.9.46. sh)

RADAR W SŁUŻBIE WIELORYBNIKÓW.

Pływająca rafineria tranu „Sir James Clark Ross”, wybierająca się wraz z flotyllą małych statków wielorybnych na połów na wodach Antarktydy, została zaopatrzona w urządzenie radarowe, które pozwala wykrywać w mgłę i ciemnościach góry lodowe, a także zbłąkane statki z jej flotylli. W czasie złej pogody statki wielorybne pozostawać będą pod stałą obserwacją oficera „radarowego” i w wypadku zbłąkania się będą mogły być sprowadzone do swej pływającej bazy za pośrednictwem instrukcji udzielanych przez radio. Entuzjaści przewidują możliwość wykrywania radarem wielorybów.

(Fairplay-Weekly Shipping Journal 1.10.46 sh)

„QUEEN ELISABETH” — NAJWIĘKSZY STATEK ŚWIATA.

Charakterystyka: czterośrubowy parowiec turbiniowy.

Konstruktorzy: John Brown & Co. Ltd. Clydebank
Ułożenie stępki: w grudniu 1936 r.

Opuszczenie na wodę: 27 września 1938.

Dzisiejsze przeznaczenie: Utrzymywanie stałej komunikacji pasażerskiej na linii Southampton — Nowy Jork, w służbie Cunard White Star Line.

Długość: 1031 stóp (305 m.)

Długość pokładu spacerowego: 724 stopy (222 m.)

Szerokość: 118 stóp (36 m.)

Wysokość:

od kilu do wierzchu nadbudowy: 135 stóp (41 m.)

od kilu do przedniego komina: 180 stóp (55 m.)

od kilu do wierzchu masztu: 234 stopy (72 m.)

Ilość pokładów: 14.

Ilość kominów: 2.

Zanurzenie: 39 st. 1/2" (12 m.)

Tonaż brutto: 83 673.

Ilość pasażerów: I klasy 822, w kabinach 668, w pomieszczeniach turystycznych 798.

Pomieszczenia towarowe: zwykle 46 295 st.³ (1300 m³), wyodrębnione 14 465 st.³ (4000 m³).

Szybkość: 30 węzłów (cca 55 km/godz.).

(Fairplay 10.46. sh)

K O M U N I K A T Y

KOMUNIKAT ZARZĄDU MORSKIEGO STOW. TECHNICZNEGO

Dnia 25 stycznia o godz. 17,30 odbyło się Doroczne Walne Zebranie Pom. Stowarzyszenia Technicznego w Gdańsku.

Po zagajeniu zebrania przez prezesa kol. Jensa i zaproszeniu na przewodniczącego kol. Rylke'go sekretarz generalny P.S.T. odczytał sprawozdanie z dokonanych prac w okresie rocznej kadencji Zarządu. Po sprawozdaniu skarbnika i Komisji Rewizyjnej — zebrani uchwalili przez aklamację absolutorium i podziękowanie dla ustępującego Zarządu. Następnie została uchwalona zmiana nazwy Stowarzyszenia na Morskie Stow. Techniczne.

Po dłuższej dyskusji uchwalono zmieniony statut oraz przystąpiono do wyboru Zarządu Tymczasowego, mającego przepracować wewnętrzną strukturę stowarzyszenia wobec zmiany jego charakteru na stowarzyszenie branżowe w ramach N. O. T'u.

Po wylosowaniu 6 członków i wyborze nowych sześciu ukonstytuował się Zarząd Tymczasowy z 12 osób w składzie: kol. kol.: Jenz, Staniszkis, Biszewski, Janczówkiewicz, Rylke, Potyrała, Bitny-Szlachta, Ziemięcki, Lipowicz, Husarski, Ajszczak, Kułakowski.

KOMUNIKAT S. A. R. P. ODDZIAŁ WYBRZEŻE

Na odbytym w dniu 22. stycznia 1947 r. Walnem Zebraniu Stowarzyszenia Architektów Rzeczypospolitej Polskiej — Oddział Wybrzeże, wybrany został Zarząd w następującym składzie:

Prezes: prof. W. Minkiewicz, v-prezes: kol. M. Kossakowski, v-prezes. kol. K. Biszewski, sekretarz: kol. St. Jelnicki, skarbnik: kol. J. Bąkowska, delegat Gdyni: kol. E. Maciejewski, delegat Wrzeszcza: kol. J. Chorzewski.

Pozatem wybrano przewodniczących Sekcji, członków Komisji Rewizyjnej, Sądu Koleżeńkiego oraz Kolegium Sędziów i Sekretarzy. Siedziba S. A. R. P'u — Oddział Wybrzeże mieści się we Wrzeszczu, Al. Wojska Polskiego 24, w lokalu M. S. T. Adres Sekretariatu S. A. R. P.: Wrzeszcz, Al. Wojska Polskiego 22 m. 3, tel. 418.96, Inż. Arch. St. Jelnicki.

Wszyscy architekci Wybrzeża winni pamiętać, że: 1) należy uregulować zaległe składki (zryczałtowana zaległość do 1. 1. 47 r. — 200,— zł), i wpłacać regularnie składki w wys. 100,— zł miesięcznie, oraz 2) że poniedziałki są dniami spotkań architektów Wybrzeża, w godz. 17,30 do 19,30 w Siedzibie S. A. R. P. (Jel.)

KOMUNIKAT POLSKIEGO ZW. INŻ. BUDOWLANYCH ODDZIAŁ GDAŃSKI

P. Z. I. B. urzędują w dniach 15—16—17 marca 1947 r. ZJAZD NAUKOWY w Warszawie pod protektoratem Ministerstwa Odbudowy Prof. Dr. Kaczorowskiego oraz Rektora Politechniki Prof. Dr. Warchałowskiego.

Obrazy toczyć się będą w gmachu Politechniki Warszawskiej. Zgłoszenia na zjazd należy dokonać na formularzu (Karta zgłoszenia) i przesać do sekretariatu Oddziału w Sopocie ul. Kościuszki 336 (inż. Roman Wieloch) względnie do Sekretariatu Generalnego Komitetu Zjazdowego (Warszawa ul. Narbutta 26, inż. Niczewski).

Koszta udziału w Zjeździe wynoszą:

dla członków — 500,— zł,
dla nieczłonków — 1.000,— zł.

Koszta powyższe obejmują: koszt Księgi Zjazdowej, udziału w przewidzianych imprezach oraz wspólnej wieszery. Koszta przejazdu pokrywa każdy uczestnik, przyczym przewidziane jest uzyskanie 50% zniżki kolejowej. Zamiejscowi uczestnicy Zjazdu będą mieli zapewnione zakwaterowanie, oraz wyżywienie po cenach przystępnych.

Termin zgłoszeń nie jest ograniczony, jednak Księgę Zjazdową i Kartę Uczestnictwa otrzymują tylko ci, któ-

rzy dokonają zgłoszenia przed dniem 20 lutego br. w Warszawie wzgl. przed 16 lutego w Sopocie. Wpłaty należy dokonać przez P. K. O. I 1818 wzgl. Sekr. Oddziału.

Czynione są starania za pośrednictwem odpowiednich Ministerstw, aby inżynierowie — urzędnicy poszczególnych instytucji państwowych uzyskali na okres Zjazdu urlopy, względnie delegacje służbowe. Bliższe dane w tej sprawie podane będą w następnych okólnikach.

W dalszym ciągu przyjmuje się referaty na Zjazd do dnia 10 lutego br., których maszynopis należy przesać do Komitetu Zjazdu w Warszawie.

Zgłoszeni na Zjazd do dnia 20 lutego br. otrzymują Księgę Zjazdową między 1 a 5 marca br., aby mogli przed Zjazdem zapoznać się z ich treścią i przygotować się do dyskusji.

W zakresie Zjazdu Naukowego zwołana będzie specjalna konferencja, poświęcona zagadnieniom teoretyczno-naukowym z dziedziny mechaniki stosowanej, specjalnych ustrojów konstrukcyjnych itp. Na konferencji powyższej wygłoszone zostaną również referaty. Zgłoszenia na powyższą Konferencję należy nadesłać równocześnie ze zgłoszeniem na Zjazd.

KOMUNIKAT REDAKCJI „TECHNIKI MORZA I WYBRZEŻA

Pragnąc oprzeć się na współpracy z szerszym gronem fachowców reprezentujących, zarówno poszczególne gałęzie techniki morskiej i wybrzeża, jak i instytucje w rozwoju techniki tej zainteresowane, Komitet Redakcyjny zaprosił szereg osób, które na zebraniu w dniu 24 stycznia br. ukonstytuowały Kolegium Redakcyjne. Celem Kolegium będzie czuwanie nad poziomem pisma i nadawanie mu kierunku.

W skład Kolegium weszły następujące osoby: Inż. P. Bomas (jako przewodniczący), prof. inż. B. Hummel, prof. inż. I. Malecki, dyr. inż. Z. Modliński, dyr. inż. M. Mysłowski, inż. arch. Padlewski, inż. A. Rodziewicz, prof. inż. W. Tubielewicz, dyr. inż. W. Urbanowicz, inż. Ziemięcki.

W pierwszych dniach stycznia p. prof. inż. Hummel zrezygnował z powodu nawału zajęć zawodowych ze stanowiska Redaktora Naczelnego. Funkcję tę przejął inż. Stanisław Hüchel. Do Komitetu Redakcyjnego dookoptowano inż. W. Staniszkisa, administrację objął inż. Bitny-Szlachta.

KSIĄŻKI NADEŚLANE DO REDAKCJI

Witold Wierzbicki. „Wstęp do mechaniki budowli”. Wyd. II. 1946. Wyd.: Trzaska, Evert, Michalski — str. 195, form. A 5.

Katalog sprzętu budowlanego — tłumaczyli z niem. inż. K. Radkiewicz i W. Skoraszewski — Wyd. Min. Odbud. Nr 5 — W-wa 1946, skład. gł. Trzaska, Evert, Michalski i E. Kathan, str. 94 + 9 + 52 + 6 załączn. form. A 4.

ODPOWIEDZI REDAKCJI

Kpt. J. Zablocki. Za artykuł dziękujemy, umieścimy. Prosimy o współpracę.

Inż. S. Pup — Gdynia. Za artykuł dziękujemy, umieścimy w numerze następnym jako dyskusyjny. Na dalszą współpracę reflektujemy. Artykuły honorujemy w wys. 500 zł za stronę druku.

Skład Komitetu Redakcyjnego czasop. „Technika Morza i Wybrzeża”: Redaktor naczelny inż. Stanisław Hüchel
Członkowie Komitetu: inż. Zbigniew Szymborski, inż. Witold Staniszkis
W y d a n e a: Pomorskie Stowarzyszenie Techniczne Gdańsk-Wrzeszcz
Cena zeszytu 75 zł, dla członków P. S. T. 50 zł Prenumerata kwartalna 200 zł, dla członków P. S. T. 120 zł
Wszelkie prawa zastrzeżone — Przedruk dozwolony z podaniem źródła

DRUK.
„DOM PRASY”
GDAŃSK