

i na rok 1937 przewidywane jest w ilości ok. 7 tys. ton.

Lecz statystyka porównawcza Polski z innymi państwami, dotycząca ilości ludzi, zużycia kauczuku oraz stopnia zmotoryzowania, zmusza do przewidywania w niedalekiej przyszłości zwiększenia zapotrzebowania na kauczuk.

Również zadania związane z obroną i samodzielnością gospodarczą wymagają, by tak ważny surowiec mógł być zastąpiony wyrobem krajowym. W tym celu były rozpoczęte w Polsce badania nad otrzymaniem kauczuku sztucznego, prowadzone w ostatnich czasach w Chemicznym Instytucie Badawczym przez inż. Wacł. Szukiewicza. Rezultatem tych badań było opracowanie własnej metody otrzymania polskiego kauczuku sztucznego, tzw. „Keru“, wychodząc z krajo-

wego surowca spirytusu, którego mamy pod dostatkiem.

W dyskusji, wszyscy mówcy poparli wnioski autora, celem uruchomienia fabryki syntetycznego kauczuku, która jest zaprojektowana w Centralnym Okręgu Przemysłowym.

Materiały plastyczne: Jeżeli chodzi w dalszym ciągu o materiały plastyczne, to należy podkreślić, że przemysł ten jest u nas już zapoczątkowany i rozwija się stale, zwłaszcza przy stosowaniu fenolu i aldehydu. Bardzo ważnym zagadnieniem z tej dziedziny będzie uruchomienie aparatury z tych mas, które na razie zmuszeni jesteśmy sprowadzać z zagranicy. Również do tych celów kwestia kazeiny i mocznika czeka na konkretne rozwiązanie, ażeby te surowce całkowicie były otrzymywane w kraju.

*) Porównaj „Wielki przemysł nieorganiczny i nawozów sztucznych“. — Życie Techniczne 1937, str. 264, paźdz.

Stanisław Sobolewski
Akademia Górnicza, Kraków

0 krok od katastrofy

Walka o tytuł inżyniera, jakkolwiek obejmuje sobą coraz szerszy krąg społeczeństwa, nie wyszła jednak z ram sprawy naogół prywatnego sporu pomiędzy technikami a inżynierami. Gdzieś niegdzie ukazujące się w prasie codziennej i technicznej artykuły oświeclają wprawdzie mniej lub więcej sprawę, ale szeroki ogół społeczeństwa odnosi się raczej obojętnie i, oprócz nielicznych wyjątków, zdaje się z góry aprobować wynik sporu, bez względu na czyją stronę przeważy szale.

Mimowoli nasuwa się pytanie dlaczego społeczeństwo, bezpośrednio niezainteresowane w sporze, nie kładzie na nim swej opinii? Jest to najprawdopodobniej wynikiem całego szeregu przyczyn: zmęczenia wszelkiego rodzaju sporami między odłamami społecznymi, świadomość bezcelowości rozumnej perswazji, a nadto — ogół społeczeństwa za mało jest zorientowany w głównych motywach sprawy. A trzeba przyznać — motywy projektu ustawy o zmianie tytułu inżyniera — nie przedstawiają się bardzo przejrzysto. Nawet bardzo... nieprzejrzysto! Cała ta sprawa musiałaby mieć co najmniej posmak sensacji i nie obracać się wokół kuluarów sejmowych, ażeby wywołać dopiero zaniepokojenie większej rzeszy inteligencji. Inteligencji — bo wiem ta dopiero może mieć niejaki głos w sprawach dotyczących nauki.

Spór o tytuł inżyniera — to nie sprawa prywatna techników z inżynierami, to walka podjęta w obronie poziomu przemysłu polskiego, to walka tych wszystkich, którzy rozumieją, że jedynie nauka jest matką prawdziwej wiedzy i że nikt (poza bardzo małymi wyjątkami geniuszu) przy dzisiejszym rozwoju techniki nie zdobędzie tej wiedzy na drodze samej tylko praktyki. Te dwa czynniki: nauka i wiedza prak-

tyczna, miały dotychczas swych przedstawicieli w życiu przemysłowym w osobach inżynierów i techników. Ścisła i zgodna współpraca jednych z drugimi może dać dopiero wyniki dźwigające w górę poziom wytwórczości. Ale w tym współżyciu nauki i praktyki głos pierwszeństwa musi mieć bezwzględnie nauka.

Państwo Polskie przeżywa obecnie ciężki kryzys przemysłu naftowego. Wniosek dyr. Wandycza do Sejmu odsłonił społeczeństwu, tak późno zwykle dowiadującemu się o katastrofach w przemyśle, ropiejącą ranę, której zaniechanie przez lat kilkadziesiąt stawia nas teraz w sytuacji omal że bez wyjścia. Jedną z najważniejszych dla normalnego rozwoju gospodarczego Państwa i jego obronności, gałęzi przemysłu jest zagrożona całkowitym upadkiem. Cemu tak się stało? W jaki sposób do tego doszło — skoro nie dalej jak kilkadziesiąt lat wstecz szczyciliśmy się posiadaniem najlepszych wiertaczy, a z ropą boryslawską nie wiedzieliśmy co robić! Otóż to właśnie — nie wiedzieliśmy! Brak ludzi o odpowiednim wykształceniu, brak inżynierów wiertniczych, przy jednoczesnym zawrotnie szybkim wzroście polskiej produkcji naftowej — spowodował nie równie szybki upadek całego przemysłu. Na skutek braku fachowych kierowników kopalń, „kierownikiem“ mógł pozostać każdy, kto ukończył odpowiednie kursa wiertniczo-techniczne, pracował przez pewien określony czas jako wiertacz oraz złożył odpowiedni egzamin przed komisją (czy to nie przypomina nam łudzącą brzmienia projektu nowej ustawy?). Doszło do tego, że „kierownikami“ sekcji, a niejednokrotnie i kopalń całych byli ludzie, którzy, jakże często, nie umieli ortograficznie pisać po polsku! Ich wiadomości ograniczały się do umiejętności wier-

cenia otworów i wydobywania ropy. Zaznaczam: umiejętności — nie wiedzy! Albowiem ówczesni kierownicy nie zdawali sobie nawet dokładnie sprawy ze stosunków geologicznych przewiercanych pokładów, a ciśnienie złożowe, tak ceniony dziś przez nas czynnik produkcji — uważany był za rzecz zgoła obojętną, a częstokroć i za przeszkodę, o ile nie powodował samoczynnych wybuchów ropy. W takim stanie rzeczy nie mogło być oczywiście mowy o współpracy innych dziedzin nauki, jak: geologia, chemia, fizyka, mechanika itd. z wiertnictwem naftowym, po prostu dlatego, że nie było wspólnej platformy porozumienia. Przeciwnie, nawet dawało się odczuwać wyraźnie wrogie ustosunkowanie ówczesnych kierowników do wszystkiego, co miało jakikolwiek związek z wiedzą teoretyczną. Niestety i w obecnych czasach można zauważyć szczątki tego wrogiego nastawienia kierowników-praktyków do ludzi mających poza sobą podstawy teoretycznych wiadomości technicznych — o czym mogą powiedzieć praktykanci z akademickich uczelni technicznych, przebywający na praktykach naftowych.

Dziś, co prawda, sprawa kierowników została definitywnie uregulowana, ale nie prędko jeszcze kierownictwo kopalń naftowych i poszczególnych sekcji przejdzie w odpowiednio przygotowane do pracy ręce.

Wracając do wyników gospodarki techników na łonie przemysłu naftowego, stwierdzić trzeba, że przyniosła ona jak najgorsze rezultaty. Nie

dziwnego: bo czy którykolwiek z ówczesnych kierowników wiedział coś o wykresach produkcji, czy orientował się w dopuszczalności, czy niedopuszczalności danej metody eksploatacji do danych warunków zalegania złoża, czy wiedział, o ile lat skracą życie złoża ropnego, wypuszczając bezpowrotnie w powietrze gazy złożowe?... i czy wiedział jeszcze wiele wiele innych ważnych rzeczy?... czy wiedział, jaką rolę odgrywa dla Państwa ta gałąź przemysłu, jakie ważne zadanie społeczne i państwowe spoczywa na barkach kierownika zakładu przemysłowego? A czy mając podstawowe wiadomości z ekonomii gospodarczej lub prawa — pozwoliliby sobie i swemu krajowi wydrzeć drogą niezdrowych i nieuczciwych kombinacji finansowych, tak ważną placówkę przemysłową?...

Dopiero dziś, po szkodzie, po bezpowrotnym zrujnowaniu gospodarstwa narodowego, jakim bezprzecznie jest to płynne złoto, dopiero dziś możemy w całej rozciągłości pojąć skutki supremacji ludzi, którzy, mając najlepsze nieraz chęci, brakiem odpowiedniej wiedzy, zamiast pomóc — tak bardzo zaszkadzili sprawie.

Dziwnym jest, że mając na naszym państwowym ciele taką jęczącą ranę, takie smutne i bolesne doświadczenie — nie zastanawiamy się głęboko wszyscy i technicy i ci, którzy nie wspólnego z techniką nie mają — jak krótkowzroczny jest projekt, dążący do supremacji techników nad całym przemysłem polskim i czy nie jesteśmy o krok od katastrofy!...

Inż. Jerzy Świdliński.

Towarzystwo budowy osiedli w Gdyni

Silny rozrost miasta Gdyni, spowodowany stałym, szybkim rozwojem portu gdyńskiego, wytworzył specjalne, niespotykane w innych miastach warunki dla budownictwa mieszkaniowego. Ceny terenów budowlanych rosły szybko w górę i dochodziły ostatnio do zł 100.— za 1 m² w śródmieściu.

Gmina miasta Gdyni nie posiadała pierwotnie własnych terenów budowlanych, co uniemożliwiało prowadzenie skutecznej interwencji przeciwko nadmiernemu przyrostowi renty gruntowej. Dopiero przekazanie w 1932 r. na własność gminy terenów państwowych w ilości ok. 60 ha z tak zwanych Chylońskich Działek Leśnych, oraz w 1933 r. z b. majątków państwowych: Redłowa 177 ha i Witomina 103 ha umożliwiło nie tylko uzyskanie pewnego wpływu na ceny terenów budowlanych, lecz dało możliwość prowadzenia planowej akcji osiedleńczej.

Specjalne wyjątkowe warunki mieszkaniowe i konieczność wzmożonej opieki nad osiedlaniem się w Gdyni, prowadzonymi w sposób istotnie racjonalny, spowodowały, że gmina m. Gdyni powołała do życia przy końcu 1931 roku spółkę akcyjną p. n. „Towarzystwo Budowy Osiedli

w Gdyni“. Spółka ta zorganizowana jest na wzór licznych tego typu towarzystw użyteczności publicznej nie obliczonych na zysk, rozwijających działalność w krajach zachodniej Europy i Stanach Zjednoczonych A. P.

Do głównych zadań T. B. O. należy: 1. nabywanie i dzierżawa lub sprzedaż gruntów, 2. techniczne przygotowanie parcelacji gruntów na cele budowlano-mieszkaniowe, 3. budowa osiedli mieszkalnych, 4. budowa i eksploatacja domów mieszkalnych, 5. udzielanie pomocy drobnemu budownictwu przez ułatwianie uzyskiwania parcel budowlanych, oraz udzielanie pomocy finansowej i w materiałach budowlanych.

Kapitał zakładowy Spółki wniesiony został przez Gminę miasta Gdyni w postaci wkładu rzeczowego terenami budowlanymi i wynosi zł 1 000 000.—, przy czym podzielony jest na 10 000 sztuk akcji imiennych.

Władzami T. B. O. są: Walne Zgromadzenie, Rada Nadzorcza 5-osobowa, Komisja Rewizyjna 5-osobowa i Zarząd, składający się z 1 dyrektora i 2 prokurentów.

Praca w T. B. O. wykonywana jest w 3 wydziałach: 1. Wydział Ogólny, obejmuje sekreta-





Dom bliźniaczy przy ul. Wojewódzkiej na Redłowie.
Proj. inż. J. Świdliński.

riat, kasę i księgowość, 2. Wydział Techniczny wykonuje: a) plany parcelacyjne, b) mapy terenów T. B. O., c) mapki terenów dla klientów, d) plany budowlane dla nabywców działek, e) nadzór nad zabudową działek przez nabywców, f) plany i programy uzbrojenia ulic na terenach T. B. O., g) budowę domów mieszkalnych na rachunek własny T. B. O. i na zamówienia. Ponadto Wydział Techniczny wspólnie z Wydziałem Sprzedaży wypracowuje prospekty informacyjno-propagandowe oraz udziela nabywcom działek informacji i porad technicznych. 3. Wydział Sprzedaży zajmuje się: a) administracją terenami budowlanymi, b) dzierżawą terenów budowlanych i domów, c) sprzedażą terenów budowlanych i domów, d) załatwianiem spraw katastralnych i hipotecznych dla T. B. O. i odbiorców, e) opracowywaniem programów sprzedaży i kalkulacji.

Wskutek planowej akcji osiedleńczej, opartej na programie dostosowanym do położenia geograficznego m. Gdyni i portu polskiego, T. B. O. ułatwiło licznym rzeszom pracowników fizycznych i umysłowych zdobyć dach nad głową, a tym samym osiedlenie się na stałe. Dalsza akcja udoskonalona o zdobyte doświadczenie jest w toku.

Na terenach budowlanych, rozparcelowanych dotychczas przez T. B. O. wybudowane zostało 585 domów mieszkalnych. W tej liczbie na własny rachunek wybudowało Towarzystwo 205 domów, które następnie rozsprzedano odbiorcom.

Ceny działek w zależności od dzielnicy i położenia kształtowały się w ciągu lat od 1932 do 1937 w sposób następujący:

1. Dzielnica Chyłońskie Działki Leśne za 1 m² od zł 1,75 do zł 14.—,

2. Dzielnica Redłowo za 1 m² od zł. 2.— do zł 11.—.

Należy zaznaczyć, że w ostatnich latach tj. 1935, 36 i 37, ceny m² na Redłowie obejmują już koszt uzbrojenia ulicy.

I. Dzielnica Chyłońskie Działki Leśne, oddalona od centrum miasta (Skwer Kościuszki) ok. 1 km, położona jest przy jednej z głównych linii autobusowych. Przy pomocy tej komunikacji ma połączenie we wszystkich kierunkach co 10 minut.

W chwili zakupienia Chyłońskich Działek Leśnych od gminy przez T. B. O. w 1932 r. przedstawiały się one jako teren zalesiony, w surowym i nieprzygotowanym do zabudowy stanie.

Teren górzysty. Wysokość nad poziomem morza od 40 do 80 m. Około 50% (29 ha) całego terenu stanowią rezerваты leśne liściasto-iglaste. Grunt piaszczysto-gliniasty. Teren o powierzchni ok. 27 ha został rozparcelowany na ok. 400 działek o powierzchni przeciętnej 700 m². Zabudowa domami wolno stojącymi do 3 kondygnacji. Dotychczas wybudowano 201 domów.

Domy jednorodzinne bliźniacze, położone w Działkach Leśnych przy ul. Witomińskiej mają następujący rozkład: parter — pokój, kuchnia z wnęką służbową, W. C., przedpokój, klatka schodowa; piętro — dwa pokoje sypialne, łazienka; strych; piwnica z pralnią. Ściany murywane z półtorej cegły, stropy drewniane. Kubatura budynku 429,9 m³.

Dzielnica Chyłońskie Działki Leśne posiada uzbrojone ulice, jezdnie, chodniki, wodociąg, kanalizację, elektryczność i telefony.

Dzielnica ta ma charakter wybitnie mieszkaniowy i zamieszkała jest przez pracowników fizycznych i umysłowych, z przewagą tych ostatnich.

II. Dzielnica Redłowo — oddalona od centrum miasta ok. 1½ km, przejęta została przez T. B. O. w 1933 r. w stanie surowym, nieprzygotowanym do zabudowy. W latach 1935 do 1937 — T. B. O. zakupiło od gminy m. Gdyni większość Redłowa.

Redłowo położone w odległości 150 mtr od szosy biegnącej z Gdyni do Orłowa, posiada połączenie autobusowe we wszystkich kierunkach co 15 minut. Dzielnica ta położona na wysokości średnio 60 mtr nad poziomem morza, jest fragmentem dominującym wzgórz, ciągnących się wzdłuż wybrzeża. Stok tych wzgórz, spływający w kierunku morza, pokryty jest rezerwatem lasów; grunt — piaszczysto-gliniasty.

Dotychczas rozparcelowano dopiero 20 ha na 220 działek o powierzchni przeciętnej 600 m²; zabudowa domami wolnostojącymi i bliźniaczymi o 2 kondygnacjach; wybudowano 63 domy. Wykonane są częściowo jezdnie, chodniki, wodociąg, kanalizacja, elektryczność, telefon.

W bezpośredniej łączności ze Wzgórzem Focha w pasie wzgórz Redłowa, skąd roztacza się rozległy widok na morze i budującą się Gdynię, przy ul. Wojewódzkiej zostało wybudowanych 20 domów bliźniaczych jednopiętrowych, na parcelach o powierzchni około 600 m². Domy te

są przeznaczone dla pracowników umysłowych, przy czym każda połowa z parcellą, stanowi oddzielną własność hipoteczną.

Typ tych domów został opracowany na podstawie specjalnie rozpisanej ankiety, w wyniku której plany dostosowano do dzisiejszych wymagań przeciętnego inteligenta. Każda połowa takiego domu posiada dwa mieszkania, składające się z 3 pokoi, kuchni, łazienki, pokoiku służbowego w pokoju wbudowanej szafy, pralni i suszarni bielizny na strychu, oraz dwóch piwnic. Całkowita powierzchnia jednego mieszkania wynosi 115,22 m², a kubatura całego domu 921,41 m³. Elewacje budynków są wyprawione tynkiem szlachetnym na podkładzie wodoszczelnym, który nie przepuszcza wilgoci w porze deszczowej. Wszystkie domy są wyposażone w gorącą wodę w łazienkach i kuchniach z bojlerów kuchennych, lub elektrycznych. Każda kuchnia prócz trzonu węglowego posiada instalację dla kuchni elektrycznej. Mieszkania są ogrzewane piecami z kafli berlińskich. Jako materiał do układania podłóg w pokojach użyto parkietu jesionowego, dającego b. ładny efekt we wnętrzu. W łazienkach użyto terrakoty.

Wykończenie tych budynków doprowadzono do możliwie wysokiego standardu, który jednocześnie pokrywa się z możliwościami średnio uposażonego pracownika umysłowego.

Konstrukcja ścian zewnętrznych jest wykonana z pustaków ceglanych patent „Fordon“, które przez 16 zamkniętych komór powietrza, dają gwarancję utrzymania ciepła.

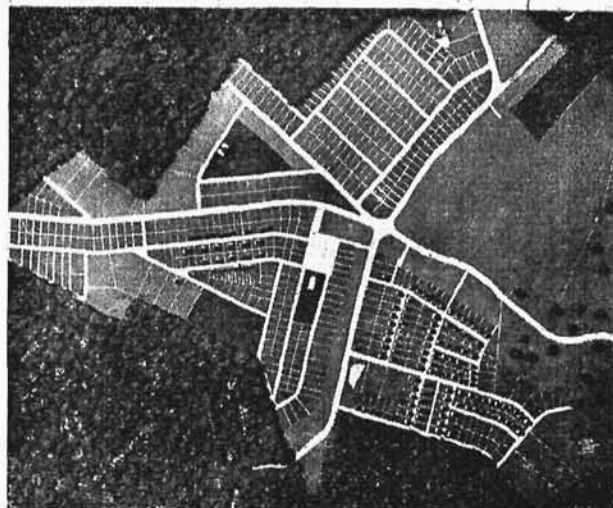
Dla uzyskania efektu kolorystycznego ulicy, każdy dom został otynkowany w innym pastelowym odcieniu i odpowiednio do każdego odcienia tynku został dobrany kolor malowania olejnego okien i drzwi od strony zewnętrznej. Pierwsza tego rodzaju próba kolorystyczna przy zabudowaniu niemal całej ulicy dała bardzo ciekawy efekt, który podkreślają dodatkowo przedogródki 5-metrowej szerokości ogrodzone od strony chodników nie parkanami, lecz strzyżonymi żywopłotami.

Dzielnica Witomino. W odległości 2,5 km od centrum miasta Gdyni w dzielnicy Witomino, otoczonej wokoło rezerwatami leśnymi w 1936—37 r. wybudowano na terenach wykupionych przez T. B. O. od miasta i oddano do zamieszkania przeszło 50 bliźniaczych domów robotniczych, które są już sprzedane na własność robotnikom, nie zarabiającym ponad 250.— zł miesięcznie.

Każda połowa domu bliźniaczego posiada 400—600 m² parcellę pod uprawę ogroduwizny.

Typowa połowa bliźniaczego mieszkania domu zawiera: sionkę, kuchnię, pokój mieszkalny z wnęką sypialną, W. C., spiżarnię, piwnicę i strych. Powierzchnia tych mieszkań wynosi 42,00 m² wg norm T. O. R.

Ze względu na szczupłe normy powierzchni zastosowano odmienną konstrukcję ścian zewnętrznych. Ściany zewnętrzne i wewnętrzne nośne wykonano z cegły pełnej grub. 27 cm i użyto do ocieplenia ścian zewnętrznych płyt



Plan zabudowania Witomina.

„Suprema“ grub. 2,5 cm, mocowanych do listew drewnianych, tworzących warstwę izolacyjną powietrzną grub. 2,5 cm. W sumie grubość ściany wyniosła 32 cm w stosunku do 41 cm (w 1,5 cegły) i dała wartość termiczną (łącznie z tynkami) jak 60 cm ściany murowanej. Fundamenty wykonano z betonu ubijanego, podłogi miękkie sosnowe, stropy i dach drewniany, kryty podwójnie papą.

Całość budowy została wykonana systemem półgospodarczym tj. wszystkie zasadnicze materiały budowlane zakupiło Towarzystwo Budowy Osiedli, natomiast wykonanie robocizny powierzono przedsiębiorstwu. Ten system budowy okazał wiele korzyści.

Budowa osiedla, składającego się obecnie z 103 domów robotniczych i domu społecznego z przedszkolem, czytelnią i sklepem spółdzielczym, została oddana do użytku w miesiącu sierpniu 1937 r.

Osiedle to posiada 5 404,32 m² jezdni szosowych (uliczki mieszkaniowe) z chodnikami, połączone jest 1 161,00 mb rur wodociagowych z siecią miejską, posiada 851.35 mb lokalnej kanalizacji sanitarnej z dwoma osadnikami biologicznymi. Ogrodzone 2160 mb parkanów z siatki drucianej. Całość jest oświetlona ulicznymi lampami miejskiej elektrowni.

Kubatura nowego osiedla robotniczego wynosi 13 847,20 m³.

Grabówek. — Jako następny etap zaspokojenia najpotrzebniejszych mieszkań tj. mieszkań robotniczych, Towarzystwo Budowy Osiedli rozpoczęło w miesiącu sierpniu 1937 r. budowę trzech bloków mieszkalnych przy ul. Morskiej w pobliżu portu i stacji towarowej. Mieszkania przeznaczone są dla robotników, których dochody nie przekraczają 250.— zł miesięcznie. Mieszkanie o powierzchni 36 m² obejmuje duży pokój mieszkalny, kuchnię, W. C. ppokój i wbudowaną szafę. Do każdego mieszkania przynależy piwnica, natomiast pralnie i strychy są wspólne. W jednym z bloków jest centralne ką-

pielisko, sala zebrań, czytelnia, biblioteka, przedszkole.

Budowę stanu surowego ukończono w 90 dni roboczych przy kubaturze 3 bloków 45 178 m³. W budowie jest blok IV o kubaturze 19 092 m³.

* * *

Program gospodarczy T. B. O. idzie przede wszystkim w kierunku budowy osiedli robotniczych, tak jak to mają w swych programach liczne społeczne Towarzystwa nie obliczone na zysk, zajmujące się budową tanich mieszkań. Tylko w ten sposób można wpływać na uzdrowienie spraw mieszkaniowych w Gdyni i wydo-

stać ludzi z baraków, niestety z konieczności przez nich zamieszkiwanych.

Racjonalna i planowa gospodarka terenami budowlanymi może dać dodatnie rezultaty wówczas, jeżeli posiada się ich odpowiednią ilość.

Wychodząc z tych założeń, T. B. O. usilnie dąży do powiększenia swego stanu posiadania, przez zakup i dzierżawę nowych terenów budowlanych.

Dalsza akcja terenami budowlanymi powinna polegać nie tylko, jak dotychczas, na sprzedaży lub wydzierżawianiu działek, lecz również i na oddawaniu ich na „prawie zabudowy“, szczególnie pracownikom fizycznym, w dzielnicach robotniczych.

Kronika Techniczna

Oblodzenie samolotu

Bezpośrednią przyczyną katastrofy lotniczej w górach Perim w Bułgarii było oblodzenie samolotu. Przypatrzmy się temu zjawisku z bliska!

Na skutek niekorzystnych warunków atmosferycznych, następuję podczas lotu, pokrywanie się pewnych części samolotu warstwą lodu o rozmaitych grubościach i własnościach. Warstwy takie tworzą się przede wszystkim na krawędziach natarcia, a więc na profilach skrzydeł i stateczników, na podwoziu i śmigle, a prócz tego na wszystkich tych częściach, które są narażone na bezpośrednie działanie prądu powietrza np. antena, zastrzały dla usztywnienia skrzydeł itp. W konsekwencji powyższego zwiększa się naturalnie ciężar samolotu. I tak przy pokryciu 1 m² powierzchni lodem o grubości 5 mm wzrasta ciężar około 5 kg.

Zniekształcenie profilu skrzydeł zmienia na niekorzyść warunki aerodynamiczne, tak że powstają rozmaite prądy zmniejszające siłę nośną skrzydeł, powiększając równocześnie opór czołowy samolotu. Tak więc stateczność maszyny zostaje zachwiana i ten czynnik zmusza pilota do przerwania lotu.

Na skutek zniekształcenia poszczególnych części samolotu powstają drgania wpływające ujemnie na całą konstrukcję, powodując nieprzewidziane, a tym samym szkodliwe naprężenia materiału.

Z przyrostem ciężaru zmienia się położenie środka ciężkości, co też nie pozostaje bez wpływu na stateczność aparatu.

Oblodzenie śmigła powoduje odrzucanie drobnych części lodu, które posiadając dużą szybkość, silnie uderzają o części samolotu znajdujące się w płaszczyźnie obrotu śmigła i niszczą je. Przy tym spada równocześnie sprawność śmigła i powstają mocne drgania.

Nie potrzeba wykazywać jak szkodliwy wpływ na pracę silnika posiada pokrycie lodem przewodów do gaźnika.

Wziąwszy pod uwagę wszystkie ujemne skutki oblodzenia, rozumiemy łatwo dlaczego zjawisko to jest tak niebezpieczne, będąc często przyczyną katastrof lub zmuszając pilota do przymusowego lądowania.

Jeśli chodzi o meteorologiczną stronę tego zjawiska, to stwierdzić trzeba, że nie jest ona dotychczas jeszcze dokładnie wyjaśniona. Faktem niezaprzeczonym jest, że oblodzenie następuje wtedy, gdy lot odbywa się we mgłę, deszczu, obłokach i opadach śnieżnych przy dużej wilgotności powietrza.

Mgła i obłoki zawierają drobnutkie zawiesiny kropelek wody w stanie przechłodzonym. Skoro samolot dostanie się w taką sferę zostaje „oblepiony“ tymi kropelkami, a jego drgania powodują wydzielanie się kryształków lodu z roztworu przesyconego. Optimalną temperaturą dla oblodzenia jest 0°—6° C, chociaż zjawisko to występuje czasem i w temp. do —20° C.

Bardzo często zdarzają się wypadki oblodzenia samolotu podczas słonecznej pogody. Przyczyna leży w tym, że samolot schodząc szybko z wysokości (np. 160 m/sek) posiada jeszcze temperaturę niższą o kilka stopni, niż jego otoczenie, bo nie zdolał się ogrzać, i wówczas kropelki wody zamarzają na jego powierzchni pomimo temperatury wyższej od 0° C.

W innym wypadku podczas opadów śnieżnych w temperaturze powyżej 0° C, następuje równocześnie topnienie i parowanie wody z powierzchni samolotu. Ciepło zużywające się na oba te procesy, może w pewnym momencie tak obniżyć ciepłotę powierzchni skrzydła, że osiadający śnieg zaczyna marznąć.

Drobne kropelki wody o średnicy 0,001—0,0001 mm, na skutek małego ciężaru własnego, zostają porwane prądem powietrza opływającym samolot; inne zaś krople posiadające odpowiednio dużą masę przebijają warstwę prądu powietrza i osiadając na powierzchni samolotu tworzą warstwę lodu.

Zjawisko oblodzenia zostało ujęte we wzór matematyczny:

$$A = k \cdot W \cdot v \cdot t \cdot \sin \alpha$$

A = intensywność oblodzenia na jednostkę powierzchni

k = współczynnik proporcjonalności zależny od cech samolotu

W = ilość wody w jednostce objętości powietrza

v = szybkość lotu

t = czas lotu w sferze tworzenia się lodu

α = kąt padania kropeł na powierzchnię samolotu

Z powyższego wzoru wynika, że najsilniejsze oblodzenie nastąpi gdy kąt $\alpha = 90^\circ$ ($\sin \alpha = 1$) tj. gdy krople wody padają prostopadłe na daną powierzchnię. Kąt ten dochodzi rzadko do wartości 45° i wyższych, a to z następującej przyczyny: szybkość opadania kropelek wody znajduje się w granicach od 0,001 m/sek do 7 m/sek zależnie od ich wielkości, zaś szybkość samolotu waha się od 100 m/sek do 130 m/sek, można więc przyjąć praktycznie, że szybkość opadania kropelek w kierunku pionowym równa się zero, a więc kropelki nigdy nie będą opadać pod kątem 90°.

Znamy trzy gatunki warstw lodowych: a) szron, b) lód szklisty, c) lód krystaliczny.

Szron powstaje na całej krawędzi natarcia tworząc warstwę białą i nieprzezroczystą. Łatwo oddziela się przy wstrząsach, nie jest zwarty, ma budowę ziarnistą.

Lód szklisty jest identyczny z gołoledzią. Tworzy on przykrywą mocną, zwartą i przez to trudną do usunięcia. Jest przezroczysty, niekrystaliczny. Powstaje na skutek lotu w deszczu. Charakterystyczne jego ułożenie na krawędzi natarcia wskazuje ryc. 1, profil A. Szybkość narastania warstwy lodowej jest b. duża. W sprzyjających warunkach (przy równoczesnych opadach śnieżnych) narasta ona 20 mm/min.

Ostatni rodzaj oblodzenia lodem krystalicznym powstaje w niższych temperaturach, tworząc warstwę żar-

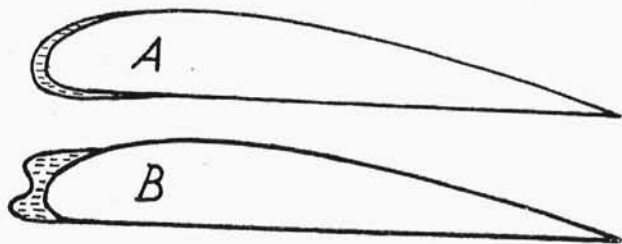


nistą lub krystaliczną. Ten rodzaj oblodzenia jest bardzo silny, tworzy się bowiem warstwa nierówna, a to na skutek szybkiego zamarzania padających kropeł (niska temperatura!), które nie mając czasu rozplnąć się, narastają jedne na drugie.

Krawędź natarcia, pokryta lodem krystalicznym przedstawiono na profilu B ryc. 1.

Na skutek zupełnej deformacji profilu, ten rodzaj oblodzenia jest bardzo niebezpieczny, tym bardziej, że zwarta warstwa lodowa jest bardzo trudna do usunięcia.

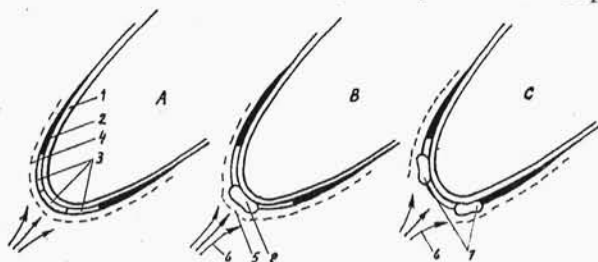
Jeśli chodzi o sposoby zwalczania oblodzenia, to posiadamy ich kilka. Najprostszym z nich byłoby unikanie



Ryc. 1.

tych części atmosfery, w których oblodzenie powstaje. Szczególnie znamienne jest ono na granicy zetknięcia się niżu i wyżu barometrycznego. Można też wznieść się na znaczną wysokość około 3000 m, gdzie kropelki wody posiadając małą gęstość w mniejszym stopniu sprzyjają wytwarzaniu się powłoki lodowej. Do tego jednak trzeba by mieć specjalnie wyszkoloną służbę meteorologiczną i pilotów. Jednakże kwestia oblodzenia staje się mało niebezpieczna, skoro samolot posiada specjalne urządzenia.

Próbowano powstały lód stopić przez ogrzanie prądem elektrycznym lub spalninami. Urządzenia takie następczą jednak konstruktorowi wiele kłopotu. Tak np. ogrzewanie krawędzi natarcia skrzydeł za pomocą spalin stanowi niebezpieczeństwo pożaru dla tych aparatów, które posiadają zbiorniki paliwa w płatach nośnych. Również trudnym wydaje się ogrzewanie śmigła. Doprowadzenie ciepła



Ryc. 2. System „Goodrich” w fazach działania. A. Stan nieczynny, B. Komora środkowa, C. Komory boczne wypełnione powietrzem. 1. część przymocowana do skrzydła, 2. część elastyczna, rozciągnięta przy montażu, 3. komory niepracujące, 4. warstwa lodowa, 5. pęknięcie warstwy lodowej, 6. strugi powietrza przenikające pod warstwą pękniętą lodową, 7. komory boczne napełnione powietrzem, 8. komora środkowa napełniona powietrzem.

do opierzenia — wzdłuż kadłuba — nie tylko komplikuje budowę, ale równocześnie powoduje wzrost ciężaru samolotu, czego każdy konstruktor jak najbardziej unika. Amerykanie stosują już od 1930 roku urządzenia do mechanicznego usuwania wytworzonego lodu.

Krawędzie natarcia skrzydeł i stateczników są pokryte na całej swej długości gumą, która przylega do profilu. Wewnątrz taśmy gumowej znajdują się przegrody w ilości 2—4 sztuk. Całe urządzenie połączone jest z przewodem powietrza sprężonego. W chwili wytworzenia się powłoki lodowej, napełnia się środkową komorę powietrzem. Komora ta powiększając swoją objętość i napierając na warstwę lodową rozrywa ją. Reszty dopełniają opływające strugi powietrza, które dostawszy się w powstałe pęknięcia lodu, rozrywają je. Następnie napełnia się boczne komory powietrzem i w ten sposób rozrywa się dalsze części oblodzenia. Stateczniki posia-

dają warstwę gumy, która napełniona powietrzem przybiera kształt falisty, powodując pęknięcie powłoki lodu, a prąd powietrza odrywa poszczególne kawałki lodu.

Urządzenie powyższe systemu „Goodrich” zmniejsza szybkość samolotu 3—5 km/h, zaś jego ciężar całkowity wynosi 20—32 kg. Czas napełnienia i opróżnienia komór wynosi 40 sek. przy ciśnieniu 0,5 atm.

System „Goodrich” przyjął się dziś na liniach komunikacyjnych Niemiec, Francji i St. Zjednoczonych.

W końcu próbowano w walce z oblodzeniem stosować rozmaite związki chemiczne. Substancje te miałyby na celu nie dopuścić do zamarzania wody przez wytworzenie z nią mieszaniny o niskim punkcie zamarzania poniżej 0° C. Tym wymaganiom czyni zadość glikol etylenowy.

W praktyce pokrywa się krawędzie natarcia skórą, zaopatrzoną w szereg cieniutkich przewodów, którymi doprowadza się pod ciśnieniem glikol etylenowy. W ten sposób powstaje na krawędziach natarcia mieszanina wody z glikolem która na skutek niskiego punktu zamarzania, nie sprzyja tworzeniu się lodu. Zwrócić tu tylko należy uwagę, by ciecz stosowana nie działała rozpuszczająco na lakier płatowca. Ilość płynu potrzebna na lot dwugodzinny wynosi około 5 kg, zaś całe urządzenie waży około 15 kg.

K. W.

Hydrofuge „Castor” — uniwersalny środek izolacyjny w budownictwie

Przygotowanie pomieszczeń bezwzględnie suchych napotyka w praktyce na duże trudności. Poniżej scharakteryzuję jeden ze środków używanych do tego celu, wypadki stosowania którego oraz rezultaty osiągnięte opisywane są w prasie fachowej i reklamowej.

Wskazówki gdzie i w jaki sposób należy stosować izolację cementową z dodatkiem środka „Castor” opisywane były w zeszycie październikowym „Życia Technicznego” na str. 272.

Przy zastosowaniu hydrofuge — „Castoru” można otrzymać suchą i nieprzemakalną powłokę cementową.

„Castor” jest to substancja płynna, którą dodaje się do zaprawy cementowej, przy czym godnym podkreślenia jest fakt, że stosowanie „Castoru” nie wymaga specjalisty, ponieważ roboty sprowadzają się do zwykłego tynkowania. Dodatek „Castoru” uszlachetnia też własności zaprawy przez przyspieszenie wiązania, wzmocnienie wytrzymałości tynku bez zmiany jego koloru.

„Castor” można mieszać z każdym cementem, najlepsze jednak rezultaty otrzymuje się przy użyciu portland cementu. Zaprawę ochronną sporządza się jak zwykłą zaprawę cementową; do cementu wymieszanego na sucho z przesianym piaskiem, dolewa się trochę wody i po przemieszaniu dodaje się „Castor”.

Dzięki swoim własnościom „Castor” stosowany jest przy budowie kotłowni, schronów, rezerwuarów, basenów, cystern, do olejów roślinnych i mineralnych, płynów grzewczych, tuneli, instalacji sanitarnych i wodociągów, dołów kloacznych i kompostowych, przy izolacji piwnic, łaźni, a także przy osuszaniu fundamentów w budynkach, przy kryciu tarasów, balkonów, dachów płaskich i w tych wszystkich wypadkach, gdzie zależy na bezwzględnej nieprzemakalności oraz na odporności na zmiany atmosferyczne.

SPROSTOWANIE

najważniejszych błędów w artykule: »Zasady działania maszyn chłodniczych« nr 10 r. 1937.

Strona	Spółgłoska	Wiersz	Zamiast:	Ma być:
364	lewa	15 z góry	opada	spadała
364	prawa	8 z góry		ΔS_j
364	prawa	5 z dołu	Q	Q_n
365	lewa	16 z dołu	Q_{Σ}	Q_n
365	lewa	16 z dołu	T_{II}	T_n
365	prawa	24 z dołu	T	T_n
365	prawa	16 z dołu	Q_n	Q_n
367	lewa	15 i 14 z dołu	protan	propan
367	prawa	16 z góry	sprężynowa	sprężarkowa
369	lewa	5 z góry	zasysa	zasysa
370	prawa	24 z góry	ze świeżą	z gorącą





Dalszy ciąg Komunikatów ze str. 1

Do Komitetu Wystawy wpływają już liczne zgłoszenia wystawców. I tak współudział swój w wystawie przyrzekły: Doświadczalne Warsztaty Lotnicze, Wytwórnia Balonów i Spadochronów w Legionowie, Warsztaty Szybowcowe w Warszawie, Związek Awiacyjny Studentów Politechniki Lwowskiej, Instytut Techniki Szybownictwa, Państwowe Zakłady Lotnicze, Państwowy Instytut Meteorologiczny, Zrzeszenie Polskich Przemysłowców Lotniczych, Polskie Linie Lotnicze „LOT”, wszystkie aerokluby z Aeroklubem Rzeczypospolitej Polskiej na czele i wiele innych.

Ministerstwo Spraw Wojskowych wyznaczyło jako swego delegata do Komitetu Wystawy p. ppłk. pil. inż. Fr. Rudnickiego, kierownika I. T. L.

W czasie trwania wystawy odbędzie się we Lwowie szereg atrakcji oraz spośród imprez lotniczych — Lwowski Zawody Lotnicze (5—6. VI).

Wystawa zbiega się z uroczystościami: 20-lecia lotnictwa w Polsce odrodzonej, 15-lecia pracy LOPP oraz 10-lecia istnienia Aeroklubu Lwowskiego.

OD REDAKCJI

P. T. Prenumeratorów, którzy znajdują w bieżącym zeszycie naszego czasopisma dołączone przekazy rozrachunkowe — uprzejmie prosimy o odnowienie prenumeraty na rok 1938.

Warunki przedpłaty: **rocznie zł 10, półrocznie zł 6.** Δ Przedpłatę należy wpłacać pocztowymi przekazami rozrachunkowymi — Nr rozrachunku 96 lub na konto PKO 500 755. Przedpłatę przyjmuje się na okres kalendarzowy i wymawia przed jego upływem, inaczej czasopismo wysyłane jest nadal, a prenumerator zaciąga wobec wydawnictwa dług. Δ Czasopismo wychodzi raz na miesiąc z wyjątkiem lipca i sierpnia. Δ Wszelkie prawa zastrzeżone — przedruk dozwolony z podaniem źródła. Δ Szczegółowy cennik ogłoszeń wysyła Administracja na żądanie. Δ Adres Administracji: Lwów, Ujejskiego 1, godz. urzęd. 15—14. Δ Redaktor odpowiedzialny: inż. Michał Brzostowski. Δ Wydawca: Towarzystwo Bratniej Pomocy Studentów Politechniki Lwowskiej.

Drukarnia Jana Żydaczewskiego, Lwów, L. Sapiechy 77 Δ Klisze wyk. Zakł. J. Brodzisza, Lwów, Chorążczyzna 27

WYDZIAŁ POWIATOWY
w Dolinie

Nr B. 1/65/37.

Dolina, dnia 1 marca 1938 r.

ogłasza

KONKURS

na stanowisko: 1) inżyniera-architekty lub
2) technika budowlanego

w Wydziale Powiatowym w Dolinie.

Warunki wymagane od kandydatów:

Obywatelstwo polskie.

Nieprzekroczony 45 rok życia.

3-letnia praktyka przy robotach budowlanych w służbie państwowej, samorządowej lub prywatnej, zaświadczonej przez odnośny urząd lub przez osoby, uprawnione do kierowania robotami.

ad 1) Wyższe wykształcenie techniczne, zakończone przepisnymi egzaminami, określone w art. 361 prawa budowlanego z r. 1928, zmienionego ustawą z 14/VII. 1936 r. (Dz. U. R. P. Nr 56 poz. 405).

ad 2) Wykształcenie średnie techniczne, zakończone egzaminami.

Wynagrodzenie według umowy od IX—VIII grupy plac wraz z dodatkami, przewidzianymi w art. 1—4 ustawy z dnia 9/X. 1923 r. (Dz. U. R. P. Nr 116 p. 924) rozp. Prez. R. P. z dnia 30/XII. 1924 r. (Dz. U. R. P. Nr 118 poz. 1073) i z 15/III. 1932 r. (Dz. U. R. P. Nr 83 p. 945).

Zwrot kosztów podróży i diety za wyjazdy służbowe (rozp. Rady Min. z 17/IX. 1927 r. i 8/VII. 1932 r. (Dz. U. R. P. Nr 71 poz. 651)).

Stanowisko do objęcia od 1 kwietnia lub 15 maja 1938 r. Podania wraz z życiorysem i odpisami dokumentów stwierdzających, że kandydat odpowiada wymaganym warunkom, należy wnieść do Wydziału Powiatowego w Dolinie, wojew. stanisławowskie do dnia 30 marca 1938 r.

Podania nieuwzględnione pozostaną bez odpowiedzi.

Przewodniczący Wydziału Powiatowego
Starosta powiatowy:

(—) Szacherski

TREŚĆ ZESZYTU:

Komunikaty	1
Dr Inż. Donat Längauer — Technika a życie duchowe narodu	2
Inż. J. Obrapalski — Zagadnienia energetyczne Polski w dobie dzisiejszej	7
Inż. J. Z. Zaleski — Zagadnienie budowy krajowego przemysłu aluminiowego	12
Inż. Wacław Lesiecki — Zapobieganie wybuchom gazu kopalnego	20
Inż. H. Jenz — Siły wodne jako podstawa do rozwoju gospodarczego Wileńszczyzny	29
Inż. Aleksander Tuszko — Wywłaszczanie gruntów pod żelazną drożnicę	33
Inż. J. Bojanowski — Polski przemysł organiczny w świetle Zjazdów inżynierskich	38
Stanisław Sobolewski — O krok od katastrofy	42
Inż. Jerzy Świdliński — Towarzystwo budowy osiedli w Gdyni	43
Kronika Techniczna	46