Ludvig Borggren

FRÅN »VANDAL» TILL »YMER»

Svenska insatser för dieselmotorns införande vid fartygsdrift har varit banbrytande. Om några av dessa insatser handlar Civilingeniör L. Borggrens bidrag i årsboken.

Midsommaraftonen 1904 anträdde världens första dieselmotordrivna fartyg »Vandal» sin jungfruresa, då den med full last av 750 ton fotogen, ej fullt 6 fot djupgående, lämnade Tsaritsin (numera Stalingrad). Den hade framför sig en vattenväg drygt 3 000 km lång, varav två tredjedelar på Volga, som blev en välbehövlig provbana. Sista delen av vägen skulle gå genom det s.k. Maria-kanalsystemet mellan Volga och Finska Viken, det egentliga arbetsområdet. Farvattnet var här ej det bästa, bitvis grunda och steniga floder, vilkas forsar måste kringgås genom med slussar försedda kanaler. Sjöarna Vita sjön, Onega och Ladoga, tre gånger större än Vänern och känd för sina ofta förekommande stormar, borde helst passeras och vägen icke tagas genom de söder om sjöarna byggda kanalerna.

Tankbåten »Vandal» tillhörde Naftabolaget Bröderna Nobel, och om hur den blev till berättar initiativtagaren, dåvarande Nobel-direktören K. W. Hagelin (Sveriges förste generalkonsul i Ryssland efter unionsupplösningen 1905, nu 93 år gammal och bosatt i Stockholm), varvid en och annan kompletterande detaljbeskrivning har infogats av åhöraren:

K. W. Hagelin.

— Vid ett av mina rutinbesök i staden Rybinsk vid Volga något år före sekelskiftet frågade vår räjongchef Welitschko, f.d. marinofficer, varför vi sände fotogenen med tankvagnar per järnväg till S:t Petersburg (Leningrad) i stället för att utnyttja kanalsystemet. Spannmålsexporten t.ex. hade länge funnit detta vara fördelaktigare och billigare.

— Hemkommen framlade jag förslaget för mina fyra kolleger i Nobels direktion. Hans Olsen, vår »handelsminister», som tidigare arbetat som skeppsmäklare och sedan varit delägare i en spannmålsfirma, vilken erhöll sin vara just på samma vattenväg, genmälde genast:

— Spannmål kunde mycket riktigt fraktas i av hästar dragna träpråmar, som gjorde en resa fram och tillbaka under seglationstiden. Fotogentransport däremot krävde dyra stålpråmar, för vilkas framförande bogserbåtar måste anskaffas eller förhyras för att om möjligt förkorta transporttiden.

En överslagskalkyl visade också att projektet skulle bli alltför kostsamt, och jag resignerade.

Men det gjorde inte Welitschko. Följande vår anlände jag i sällskap med vår överingeniör på Volga, svensken Fredrik Arfwidsson, ombord på bogserbåten »Votjak» från Nischni-Novgorod till Rybinsk. Nu gav sig inte Welitschko, förrän jag lovade att vi i hans sällskap skulle företa en liten rekognosceringstur uppför den 400 km långa Scheksnafloden med fyra extra stora slussar. Vi tvärade Vita sjön och fortsatte genom 28 mindre slussar, vilkas storlek blev bestämmande för »Vandals» dimensioner, längd 244,5; bredd 31,75; konstruktionsdjup 8,0 eng. fot, och över vattendelaren Waldaiplatån 323 m ö.h. I staden

Wytegra, belägen nära Onega-sjön, uppsökte vi kanalinspektören, en ingeniörgeneral i »Väg och Vatten», och frågade om vi kunde påräkna hans hjälp, för den händelse vi etablerade petroleumtransport genom hans system. Han svarade:

— Ni får göra vad ni vill på kanalen, bara ni inte skadar den eller dess många slussar.

Det avtalades då genast, att bogserade stålpråmar skulle vid slussning ha företräde framför pråmar dragna av hästar.

Resan över Onega, utför floden Svir och genom Ladoga med dess utflöde Nevafloden gick nu raskt direkt till S:t Petersburg. Det var ett belåtet ressällskap som en solig majmorgon mellan kl. 7 och 8 serverades the uppe på däck. Votjak hade behövt styvt fyra dygn, inte en halv sommar.

Före kl. 10 hade vi passerat under Nevas broar och lade till vid bryggan nedanför Nobels ståtliga palats, där huvudkontoret då var inrymt.

Reskläddd som jag var gick jag direkt in i Hans Olsens arbetsrum, som vette åt floden, och möttes där av den något undrande frågan:

— Var kommer du ifrån?

— Från Rybinsk med Votjak, om du tittar ut genom fönstret, kan du se den med hela flaggspelet över topp.

Sällan tror jag Olsen blivit så överraskad.

Den provdrift med av bogserbåtar framförda tankpråmar, utgallrade ur Volgaflottan, som omedelbart igångsattes, lämnade goda resultat, men fortare måste det gå.

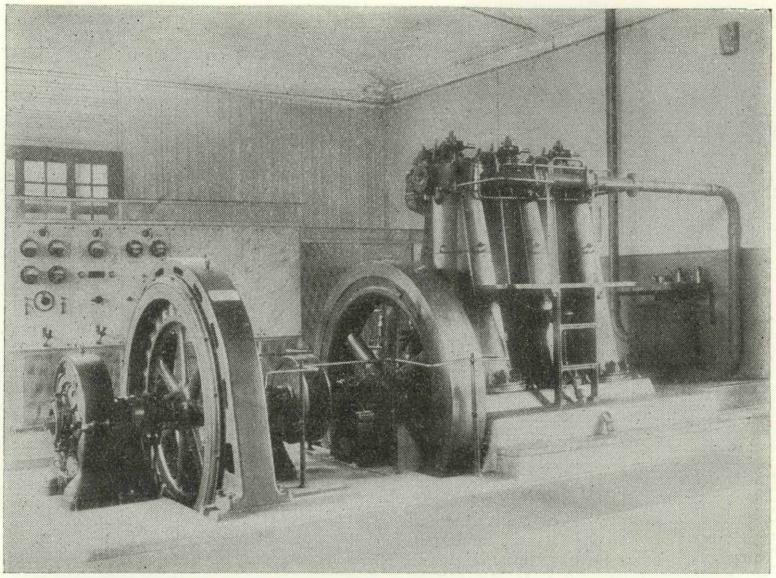
Nu gick jag ett steg längre och lyckades komma därhän, att ett beslut fattades om anskaffandet av tre självgående tankbåtar.

År 1898 hade Emanuel Nobel ungefär samtidigt med häradshövding Marcus Wallenberg förvärvat rätten att exploatera ingeniör Rudolf Diesels märkliga uppfinning. Tillverkning påbörjades vid Maskinfabriken Ludvig Nobel och av AB Diesels Motorer vid Sickla. I detta senare bolag ingick Nobel som aktieägare.

Chefskonstruktören hos Ludvig Nobel, Anton Carlsund, fann de från MAN erhållna konstruktionerna mindre lyckade och beslöt omarbeta maskinen.

Samma blev förhållandet vid Sickla, sedan Jonas Hesselman år 1900 fått anställning där. I det mycket läsvärda och lärorika arbetet »Teknik och Tanke» säger Hesselman »att konstruera maskiner är mången gång en kompromissens konst». Det var väl också i detta tecken Hesselman började sina omkonstruktioner, tills han genom egna beräkningar kom fram till en originalkonstruktion enligt dieselprincipen.

Hagelin, som med ökat intresse hade följt utvecklingen av dieselmotortillverkningen, blev 1902 i tillfälle taga del av de prov, som Professor O. E. Lundholm företog vid AB Diesels Motorer med den första trecylindriga motorn, vilken beställts av Östersunds Elverk. Den utvecklade 120 hästar vid 250 varv. Bränsleförbrukningen vid full last var 173 gram per timme och hk, obetydligt mer vid 3/4 last och vid 1/2 last ej mer än 13 % större. Proportionsvis vägde denna svenska motor endast 35 % av den tyska typen.



120 hk stationär dieselmotor.

— Här hade jag funnit vad jag behövde, fortsätter Hagelin sin berättelse, och beställde genast tre sådana 120 hk motorer. Varnande röster höjdes mot att aptera ett dieselmaskineri i en båt och då särskilt i en lätt flodbåt.

Men — »risk är en ädel handling» säger ett ryskt ordspråk, och den risken ville jag stå.

Dieselmotorn var emellertid belastad med ett »fel». Den kunde ej reverseras, ej heller hastighetsregleras. Här måste hjälp anskaffas, och att elektriciteten var den bästa och enda möjliga hade jag redan tidigare insett.

Hösten 1901 sammanträffade jag i Stockholm med dåvarande Aseaingeniören Ludvig Borggren, som då mottog en preliminär förfrågan å elektrisk mellanlänk mellan dieselmotor och propeller. Sammanträffandet ledde, inom parentes sagt, till Borggrens anställning hos Nobels fr.o.m. 1902. De rätt svåra fordringar jag då nödgades uppställa för eventuell leverans var ungefär följande: vid gång på floder, rika på grund, forsar och krökar samt genom kanalsystem med en mångfald slussar gäller det framförallt ett ständigt manövrerande av fartyget, att således ha propellrarnas rörelse så i sin hand, att man bekvämt och snabbt kan till desamma överföra alla rörelser, som krävs av ett fartyg i ett så besvärligt farvatten.

ASEA:s leverans bestod av följande för drivmaskineriet avsedda tre generatorer, med direktkopplade matare, 90 kW, 500 V, 250 r/m samt tre propellermotorer 110 hk vid 300 r/m.

Genom användandet av likström i Ward-Leonard-koppling åstadkom ASEA just den fulländade och utomordentligt enkla manövreringsförmåga, som behövdes i detta speciella fall. Propellermotorns hastighet regleras genom variation av polspänningen å den separat magnetiserade generatorn. Exempelvis kan nämnas att i »Vandal» omkastning från fullt »framåt» till fullt »back» kunde göras på 10—12 sekunder och propellerns hastighet regleras inom så vida gränser

som mellan 300 och 30 varv per minut. Kopplingssystemet inbjöd också till den förmånliga placeringen av de lätt manövrerbara magnetmotstånden, små och hållbarare än vanliga kontrollrar. Dessa uppställdes nämligen uppe hos kaptenen på kommandobryggan, där de, försedda med ett nolläge och ett flertal hastighetslägen för såväl fram som back, tjänstgjorde som »maskintelegrafer», vilkas order icke behövde repeteras från maskinrummet. Detta arrangemang eliminerade de för flodpolisen givande, men för oss tidsödande protokoll, som tidigare ofta måste föras över skador i slussarna vid bogserbåtarnas passage genom dem. Antingen var det från bryggan för sent avsända eller vid ångmaskinen ej hastigt nog utförda maskintelegraforder, som sades ha varit orsaken till missödet. I stället kunde nu »premier» utbetalas för påskyndande hjälp.

Dieslarna arbetade normalt med konstant hastighet och samma rörelseriktning. Genom ställverkskopplingen kunde var och en av dieselgeneratorerna givetvis förse vilken som helst av propellermotorerna med ström.

Systerbåten »Sarmat», som sattes i trafik 1905, försågs tillfölje det goda resultatet med »Vandal» med samma principiella huvudmaskineri. Här installerades dock endast två fyracylindriga 180 hästars dieslar, nu av Maskinfabriken Ludvig Nobels konstruktion. Den elektriska utrustningen levererades även denna gång helt och hållet av ASEA. Hela maskineriet förlades akterut, så att dieslarnas vevaxlar över en friktionskoppling mellan generator och motor kunde direkt förbindas till propelleraxlarna, då en längre distans skulle tillryggaläggas utan manöver, såsom vid gång över Onega och Ladoga. Den sammanlagda effektförlusten i elmaskineriet, uppgående till i runt tal 20 % undveks. Elinstallationen innefattade liksom å »Vandal» utom belysning och det för flodfart erforderliga signalsystemet även strålkastare, ankarspel, styrinrättning samt motorpumpverk för oljelossning. Resan gick natt och dag oavbrutet utan annat uppehåll än de fem à sex timmar, som vid vardera ändstationen togs i anspråk för lastning och lossning samt eventuell överhalning av maskineriet.

Konsulterande skeppsbyggaren Johny Johnson i Göteborg var den, som hjälpte mig med konstruktionerna av själva skrovet. Idén att låta lastrummet, som hade nästan kvadratisk tvärsektion, uppbäras av vad man skulle kunna kalla till detsamma fast förbundna »sidopontoner», försedda med vattentäta skott, var nog min. Lastrummet upptog ungefär hälften av fartygets bredd och måste därför göras högre. Denna vår konstruktion med två långskeppsskott i tankfartyg torde numera vara standard över hela världen. Syftet med konstruktionen var emellertid i lika hög grad att skydda lasten för skada genom grundstötning. Redan vid en av de första resorna i Svirfloden, alltid med lots, var »Vandal» utsatt för ett rätt svårt haveri med läckor på tre ställen, alla dock i de delar som härovan betecknats som »sidopontoner». Icke en droppe av lasten gick förlorad.

Bränsleförrådet var förlagt i tankar för- och akterut, vilka tillsammans rymde 64 ton, tillräckligt för fyra resor fram och åter mellan Rybinsk och S:t Petersburg à 2 200 km. Bränsle, i form av kol för en god 360 hästars trippelångmaskin, och av samma vikt skulle ha varit i knappaste laget under en sådan dubbelresa.

Båtarnas skrov utfördes och levererades av Sormova varv vid Volga enligt det här säregna sättet. Slip behövdes icke. Kölen sträcktes och skrovet uppbyggdes på den breda flodstranden. Vårfloden skötte sedan om sjösättningen. Den ursprungliga, skedformiga förstäven hade efter bekantskap med Ladogas stormar, då »Vandal» och »Sarmat» sommaren 1903 gick som bogserande tankpråmar, givits en traditionell konstruktion.

När »Vandal» av vår plåtslageriverkstad vid Tsaritsin anmäldes färdig för provtur, reste jag dit. Det var inte utan spänning jag äntrade ombord och gav order om start. Den ena dieseln efter den andra sattes igång, »och nog bullrade det förfärligt i plåtlådan», såsom en varvsarbetare oförbehållsamt uttryckte sin mening. Själv började jag min promenad på däck från fören till aktern och tillbaka. Det kändes inga nämnvärda vibrationer. Försöket hade slagit väl ut.

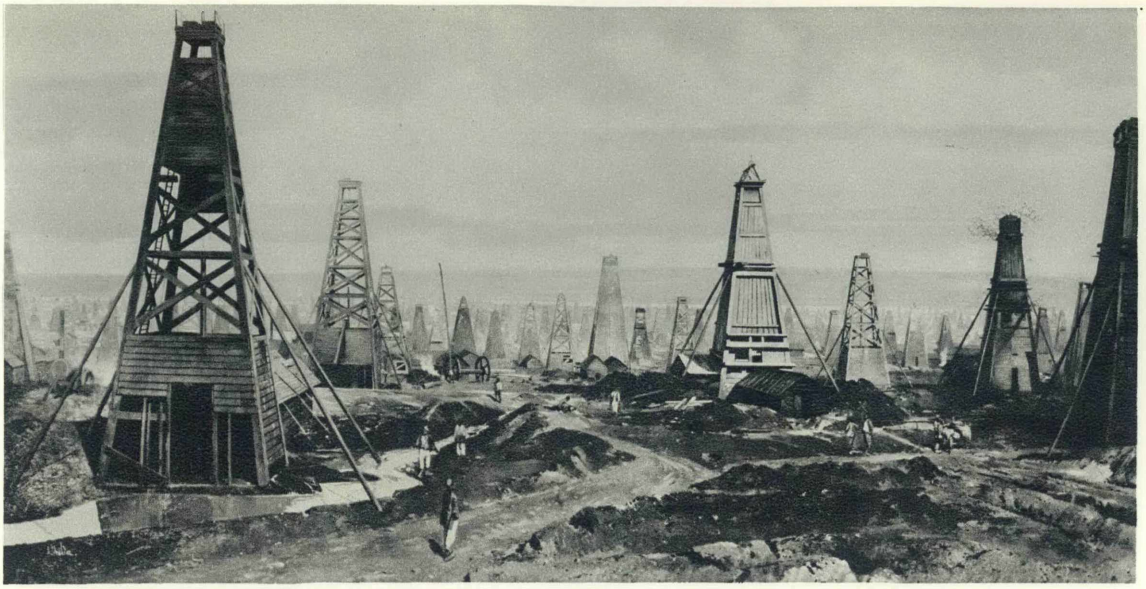
Här överlämnade Hagelin berättarens roll till nedtecknaren av dessa minnesbilder, vilken då med stöd av diverse källskrifter fortsätter och först återger ett omdöme om »Vandal», som skeppsbyggeriinspektören i Engelska Lloyd Albert Isakson avgav under ett diskussionsinlägg vid skeppsbyggarnas höstsammanträde 1904 på Teknologföreningen. Sedan Isakson, under hänvisning till de uppgifter och ritningar Hagelin lämnat honom, redogjort för fartyget, slutade han med den reflexionen, att eftersom såväl dess upphovsman som skeppskonstruktören voro svenska ingeniörer och maskineriet härstammade från svenska fabrikers konstruktörer, med skäl kunde fastslås, att båten var ett alster av *svensk skeppsbyggnadskonst.* »Vandal» erbjöd, menade han, så mycket av originalitet och intresse, att en skeppsbyggare av gamla stammen ovillkorligen måste studsa och fråga sig, om vi icke i själva verket redan stå på tröskeln till en omvälvning i de maritima fortskaffningsmedlen.

»Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure», »Elektrotechnischer Anzeiger» och »Electrical World and Engineer» hade under år 1905 med konstruktionsritning försedda artiklar om »Vandal».

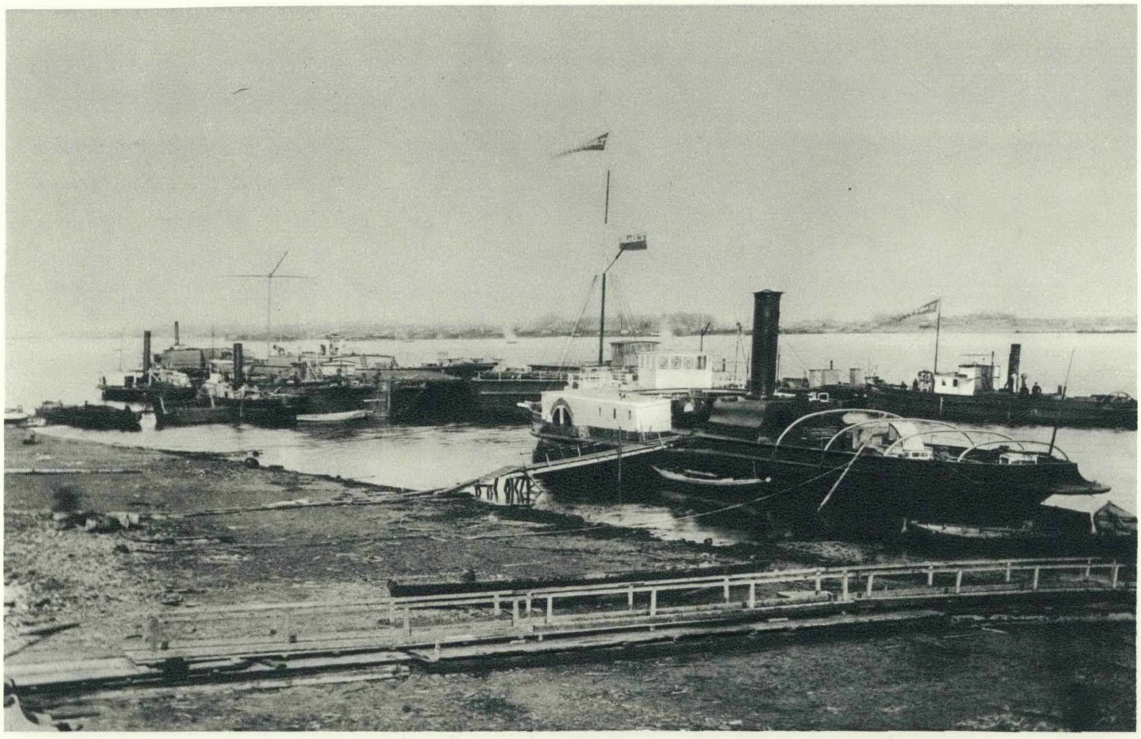
Nobels.

Såsom ett uttryck för de stora förväntningar Nobels ledning ställde på detta nya transportmedel kan nämnas att »högsta redaren» Emanuel Nobel jämte Hagelin kom »Vandal» till mötes, då den första resan passerade Schlüsselburg, det gamla svenska fästet Nöteborg, vid Nevas utlopp ur Ladoga. Han sade sig icke längre kunna styra sin nyfikenhet. Troligen var det i lika hög grad den välvilja mot tjänstemän och arbetare, vilken utmärkte andan och tonen i detta stora företag, som var anledningen till denna besiktningsresa.

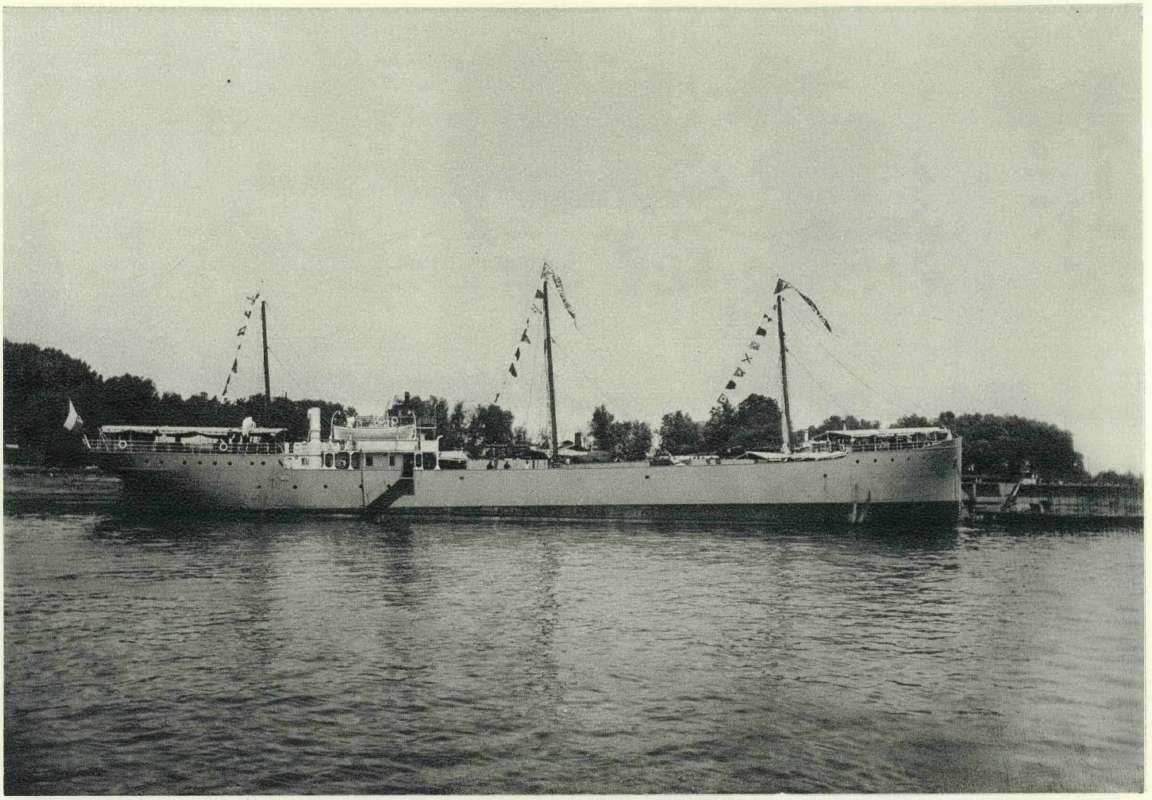
Nobel ville se båten manövrera på Ladoga, som dagen till ära låg spegelblank. Sedan han därefter avtackat befäl och manskap samt



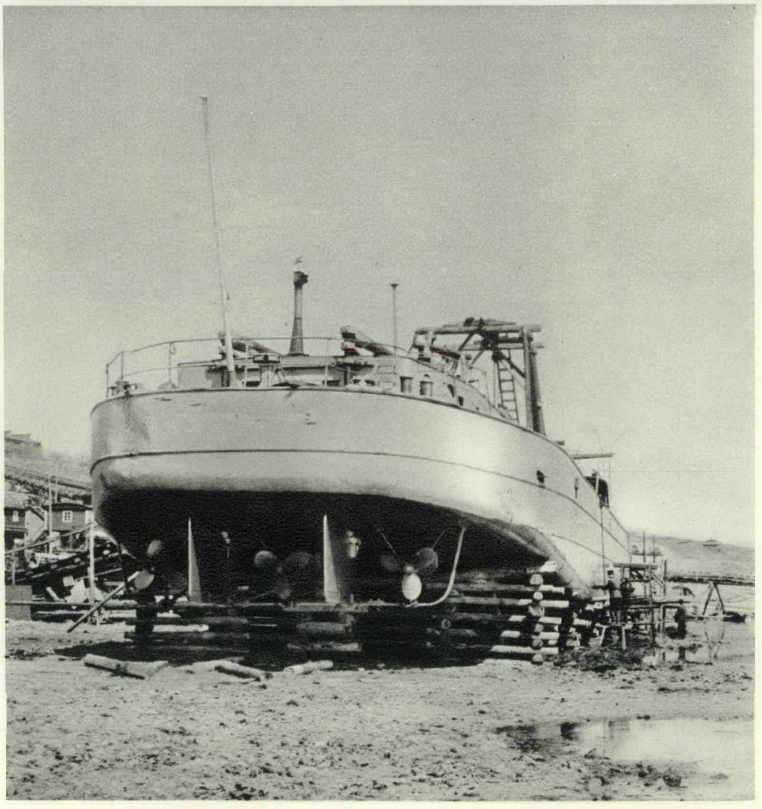
Borrtorn i petroleumdistriktet Balakhani vid Baku.



Ångdriven bogserbåt med hjul för transport av oljetankpråmar på Volga.
Foto 1903.



»Soroaster», dieselmotordriven tankbåt på 2 000 ton för Kaspiska havet.



»Vandals» akterstäv med två roder och tre propellrar; för oljetransport i kanalsystemet Volga—Finska viken 1904.

gratulerat »arbetschefen» till att ha fått vara med om tillkomsten av »detta historiska fartyg», fällde han ett yttrande, som förtjänar att räddas från glömskan och eftersinnande beaktas av de många varv, som nu nästan uteslutande bygga dieselmotordrivna fartyg samt den mångfaldigt större skaran ägare till sådana fartyg.

— Jag har, så ungefär föllo hans ord, kanske mer än de flesta lärt mig inse, vilken värdefull naturaprodukt naftan är, och jag har kunnat konstatera, hur denna **tonvis** förbrännes under våra ångpannor. När jag så lärde känna en motor, som **droppvis** omsatte detta bränsle i kraft, då sade jag mig, att detta var den bränsleekonomiska drivmotor, som världen behöver.

Om man betänker, att dåtidens ånganläggningar förbrukade fem till tio gånger mer bränsle per hk/tim., kan man ännu bättre förstå Dr Nobels inställning.

Här skulle några siffror, tagna ur Bröderna Nobels årsberättelse för år 1916, måhända kunna påräkna ett visst intresse sedan de omräknats i svenska guldkronor.

Den 1/1 1917 var aktiekapitalet	87	milj.
obligations d:o....	20	„
mot detta fanns reservkapital på ..	150	„
samt fast och lös egendom för	150	„
av vilket 50 % var amorterat.		
Varor värda	80	„
Banktillgodohavande	166	„
Värdepapper	68	„

För sålda produkter hade under år 1916 erhållits 440 milj. och bruttovinsten var 95 milj.

Sedan amortering gjorts — så långt det var möjligt — och i tantiem utbetalats till styrelsen och tjänstepersonalen ca 8 milj., blev dividenden 33 1/3 %.

Detta var det allra sista årets resultat. De föregående voro något sämre — dividenderna uppgingo då till högst 20—25 %.

Då Dr Nobel kom till Stockholm efter att ha lyckats undkomma ur fångenskap i Sydryssland, hörde jag honom på följande sätt karakterisera vad som övergått det väldiga tsarriket: »'Nationalisera' är ett vackert namn på en mycket ful sak».

Om man på grund av det som ovan sagts kan påstå, att den dieselelektriska kombinationen underlättade dieselns inträde som drivmotor i fartyg, måste man samtidigt konstatera, att dieseln snart gjorde sig oberoende av den elektriska mellanlänken.

Carlsund och Hesselman.

Utvecklingen tog under hastigt ökad efterfrågan stormsteg. Konstruktionen av en omkastbar motor var länge föremål för många funderingar och undersökningar. Problemet torde på olika vägar ha lösts ungefär samtidigt 1905/06 av Carlsund och Hesselman, med resp. fyrtakts- och tvåtaktsmotor, och härmed kom den marina motorn alltmer i bruk. Ludvig Nobels blev vid denna tid, då först två kanonbåtar för Amurfloden byggdes, mer och mer indragna i upprustningsprogrammet för ryska flottan och ur stånd att fullfölja tillverkningen av stationära motorer, varför licensrätten, sedan 1903 överlåten på de stora Kolomnaverken, såldes till ytterligare ett par fabriksvarv. Kolomnaverken, som sades leverera ett lokomotiv om dagen, intresserades av Hagelin för byggandet av dieselfartyg. Den ovan nämnde skeppskonstruktören Johny Johnson var ett halvt år där sysselsatt med att leda utarbetandet av konstruktionerna till tvenne dieselfartyg, »Tanke» och »Handling». »Tanke», om 4 500 ton och försedd med två 600 hästars icke reversibla motorer, var av hjulbåtstyp och stannade på Volga som bogserbåt. »Handling», om 5 000 ton och med två 800 hästars motorer, blev Kaspiska havets första dieseldrivna propellerfartyg av tanktyp. Kolomnas polske överingeniör Korejvo hade lyckats göra såväl hjulen som propellrarna omkastbara genom en utmärkt sinnrik, till dieselns vevaxel kopplad, konstruktion av vinkelkuggdrev av samma typ, som exempelvis förekommer i de Lavals ångturbiner. På sommaren 1908 voro båda fartygen sjösatta och i gång till full belåtenhet.

Johny Johnson.

Nobels populära bogserbåt på Volga, »Jakut», ett av de många förstklassiga fartyg, som under årens lopp levererats av Motala Verkstad, fick 1908 sitt ångmaskineri för propellerdrift ersatt med tvenne svenska 160 hästars tvåtakts dieselmarinmotorer, som buro Hesselmans signatur.

Då det med mycken reklam omgivna danska dieselfartyget »Seelandia» löpte av stapeln 1912, plöjdes Kaspiska havets och Volgas vågor redan av 22 större och mindre dieselmotordrivna båtar.

Hagelin beställde hos Götaverken för Nobels räkning det första oceangående M/T »Hamlet». Huvudmaskineriet, två sexcylindriska tvåtaktsmaskiner om tillsammans 3 000 hk, var det största Sicklafabriken hade tillverkat, och Hesselman hade endast med tvekan åtagit sig leveransen, som låg på gränsen av deras resurser.

Före stapelavlöpningen 1916 såldes »Hamlet» på grund av de politiska förhållandena till Norge.

Götaverken, som 1915 tecknade licensavtal med Burmeister & Wain, levererade sitt första med egna dieslar försedda fartyg 1918 och synes nu alltmer ha tagit ledningen vid byggandet av sådana bjässar som Trafikaktiebolaget Grängesberg—Oxelösunds malmbåtar och de till Norge levererade tankmotorfartygen om mellan 20 000 och 30 000 tons dödvikt med ca 10 000 hästars huvudmotor.

Dessutom har ju Götaverken nyligen överraskat med en helt ny snabbgående tvåtakts-dieselmotor med en effekt av 3 000 axelhästar vid 975 varv per minut och vägande endast 2,67 kg per hk, konstruerad av överingeniören Erik Johansson och beskriven i »The Motor Ship», juli 1953.

»Vandalsystemet» gjorde sig emellertid våren 1924 påmint vid en skeppsbyggarnas diskussion på Teknologföreningen om statens första isbrytare »Atle», färdig 1926. Här bröto sig åsikterna om lämpligaste huvudmaskineri hårt mot varandra. De sakkunniga hade avgjort frågan till förmån för ångmaskineri. För användande av dieselmaskineri i förening med elektrisk överföring uppträdde professor K. Arvid Lindström, som utförligt redogjorde för »det i detta fall säkerligen mycket lämpliga Ward-Leonardsystemet», vilket, ansåg han, skulle möjliggöra manöverbarhet, utövad från bryggan och innebära att man smidigt och lätt kunde lämpa drivkraft och hastighet efter varje förhållande, som kunde inträda vid isbrytning. Han byggde detta sitt påstående på erfarenheter vid drift av stora reversibla valsverk med det beskrivna elektriska systemet, vilket senare överlägset avgått med segern. Han beskrev också hur det vid sådana valsverk, med motorer om 10 000-tals hästkrafter, oupphörligt manövreras fram och back samt till långsam och hastig gång och detta av en enda person, samt med en lätthet och precision, som är rent otrolig för den som ej bevittnat det.

ASEA:s tekniske direktör Ragnar Liljeblad påvisade, att systemet med elektrisk överföring borde föredragas på grund av den betydligt större driftekonomin, även om det skulle visa sig att anskaffningskostnaden, såsom av de sakkunnigas utredning framgått, skulle bli större. Liljeblad fäste också uppmärksamheten på det faktum, att ASEA redan för över 20 år sedan hade levererat dylika utrustningar för båtar, som i åratal gått utan anmärkning på ryska floder. Professorn i ångmaskinlära vid Tekniska Högskolan, Bengt Afzelius, underströk, att när det här konkurrerande elsystemet absolut slagit igenom vid reversibla valsverk, borde man icke avvisa elektroingeniö-

rernas givna synpunkter, som just beträffande en isbrytare borde vara av värde. Motståndet från så prominenta skeppsbyggare som överingeniör Thore Thelander, direktör Hugo Hammar m. fl. och givetvis från inledaren, konstruktören av Stockholms stads »Isbrytaren II», Gustaf Bremberg, som var en av de sakkunniga, var för stort, och Bremberg gjorde följande slutsammanfattning:

— Med allt erkännande av den stora och framgångsrika utveckling det elektriskt drivna maskineriet redan uppnått vid kraftanläggningar i land har man tyvärr ingalunda samma goda erfarenhet av dylik drift ombord på fartyg, och även med erbjudna garantier för detsammas tillförlitlighet torde ett sakkunnigt tillstyrkande därav ännu förbliva ett djärvt vågstycke med oberäkneliga följder i mer än ett hänseende.

Mera sannspådd blev mariningeniören Holger Graffman med sitt inlägg:

— Frågan är om icke just de synpunkter som här framhållits från elektricitetens förespråkare en gång komma att visa sig så avgörande, att den dieselelektriska isbrytaren, frånsett anskaffningskostnaden, med hänsyn tagen endast till driftsäkerhet, forceringsförmåga och manöverduglighet skall visa sig vara den enda saliggörande.

Men ännu när förslaget till en statens andra isbrytare, »Ymer», behandlades och slutligen förts fram så långt, att riksdagen anslog medel till dess byggande, bestämdes att ståndpunktstagandet till frågan, huruvida fartyget skulle förses med dieselmaskineri eller oljeeldat ångmaskineri, borde få anstå för närmare utredning. En sådan verkställdes av Marinen och Kommerskollegium gemensamt och resulterade i beslut om en utrustning, som principiellt blev densamma som använts på »Vandal».

»Ymer», som år 1933 levererades från Kockums i Malmö, har instruktivt och utförligt beskrivits av Ragnar Liljeblad i Asea-broschyren »The Swedish government's ice-breaker 'Ymer'» år 1938. Huvudmaskineriet består av sex dieselmotorer på vardera 1 500 hk vid 325 r/m, var och en kopplad till en Aseagenerator 1 050 kW, 440 V. Var och en av de båda dubbelmotorerna, som ger 2 700 hk vid 140 r/m, äro liksom generatorerna garanterade med väsentlig överbelastningsförmåga.

Vid hänvändelse till statens isbrytaredirektör i Kommerskollegium, kommendörkapten Stellan Hermelin, med förfrågan om erfarenheterna av »Ymers» drivmaskineri varit positiva, vitsordade han de mycket tillfredsställande arbetsresultat, som uppnåtts med denna isbrytare. Hermelin framhöll också vikten av att »Ymer» kan medföra

bränsle för tre månaders kampanj, under det att t. ex. »Isbrytaren II» måste bunkra var fjortonde dag.

Någon som helst tvekan beträffande lämpligaste drivmaskineri i statens senaste isbrytare, »Thule», då under leveransprov (sept./okt. 1953) hade därför icke förelegat.

Slutligen lämnade Hermelin det intresseväckande meddelandet, att »Ymer» efter en omfattande utredning som företagits i USA, fått stå modell till åtta amerikanska isbrytare av »Northwind»-klassen. Isbrytaredirektören hänvisade härvid till ett föredrag, som amiral H. Johnson, Engineer—in—Chief of the Coast Guard, hållit i nov. 1946 i »The society of naval architects and marine engineers». I föredraget lämnades en med huvuddata försedd förteckning över världens samtliga isbrytare, vilken nog måste kompletteras med uppgift om det antal, som numera förefinnes på andra sidan »järnridån». Tre av de ovannämnda åtta amerikanska isbrytarna hade nämligen under senaste världskriget varit utlånade till Sovjet, varifrån de sent omsider återkommit — i oklanderligt skick — men hade förmodligen då även tjänat studieändamål. Amiral Johnson påvisade att behovet av kraftig isbrytarhjälp årligen vuxit såväl vid de nordliga kusterna som på de stora sjöarna.

Några personuppgifter.

1. *Emanuel Nobel,* f. 1859 i S:t Petersburg, d. 1932 i Stockholm. Efter faderns, Ludvig Nobel, död övertog E. N. ledningen av Naftabolaget Bröderna Nobel samt efter broderns, Carl Nobel, bortgång även chefskapet för Maskinfabriken Ludvig Nobel i S:t Petersburg. E. N. var brorson till Alfred Nobel. Medicine hedersdoktor vid Karolinska Institutets jubileum 1910, LVA.
För övrigt hänvisas till biografi av Eli Heckscher 1933.

2. Karl *Wilhelm Hagelin,* f. 28.9.1860 i S:t Petersburg, gick »den långa vägen» från filare o.s.v. via Berwaldskursen till Tekniska Högskolan. Beträdde olika chefsposter hos Bröderna Nobel, där han vid sekelskiftet blev medlem av femmannadirektionen. Efter firmans definitiva sammanbrott 1920 var Hagelin verksam i Paris ett tiotal år som direktör i Nobels dotterbolag Société Franco-Egyptienne. Nu (1953) bosatt i Stockholm. Svensk-norsk konsul i Baku, förste svenske generalkonsul i S:t Petersburg. Förste hedersledamot av Ingeniörsvetenskapsakademien.

3. *Hans* N. *Olsen,* f. i Norge 1859, kom 1897 till Bröderna Nobel som medlem av direktionen. Norges förste generalkonsul i S:t Petersburg 1906. Olsen återflyttade till Oslo men bosatte sig senare i Stockholm, död där 1951. Barnen antog moderns namn Nobel.

4. *Anton Carlsund,* f. 7.6.1865 i Stockholm, genomgick Tekniska Högskolan 1884—87, från 1892 anställd vid Maskinfabriken Ludvig Nobel i S:t Petersburg, avancerade till överingeniör och chef för dieselmotortillverkningen, som han introducerat i Ryssland. Nu (1953) bosatt i Stjärnhov.

5. Johan *(Johny) Johnson,* f. 1859 i Ljungarum, d. i Göteborg 1921, skeppmätningskontrollör, fartygskonstruktör. Innehade tillsammans med professor C. E. Pettersson konsulterande ingeniörsfirma i Göteborg. Expert i Eng. Lloyd och i British Corporation. Styrelseledamot i STF:s avdelning för skeppsbyggnadskonst.

Källor.

Hagelin, K. W., »Från filare till storindustriell i Naftabolaget Bröderna Nobels tjänst», 1935.

Teknisk Tidskrift, diverse årgångar.

Hesselman, Jonas, »Teknik och tanke», 1948.

Götaverken, diverse trycksaker och meddelanden.

Carlsund, Anton, diverse brev.

Borggren, L., Anteckningar från besök i Göteborg 1902, hos Johny Johnson för att lämna ritningar över samt informationer om för »Vandal» beställda maskinerier.

Kommendering hos överingeniören vid Volga i Nischni-Novgorod bl.a. för att vid Sormova varv följa tillverkningen av »Vandal», »Sarmat» och »Skyt», 1903. Protokoll förda vid leveransprov hos ASEA i Västerås och Diesels Motorer i Sickla, de senare ledda av civilingeniör Anders Rosborg, assistent i ångmaskinlära vid Tekniska Högskolan 1903. Anteckningar från »Vandals» resa sommaren 1904 från Tsaritsin med nedre Volga till S:t Petersburg vid Finska viken.