

NIKO GJEÇI
MJETET LUNDRUESE NË SHEKUJ

BOTIMET TOENA

NIKO GJEÇI

MJETET LUNDRUESE
NË SHEKUJ

BOTIMET TOENA
Tiranë, 2016

Botuese: Irena Toçi

Kryeredaktore: Sonila Kapo

Redaktore: Besa Vila

Korrektore: Majlinda Bami

Përkujdesja grafike: Elida Stafa

Kopertina: Ana Shema

ISBN 978-9928-205-99-5

© Autori

Të gjitha të drejtat janë të rezervuara. Nuk lejohet shumëfishimi i materialeve që përmban ky libër me asnjë mjet apo formë, as me fotokopje, as pjesërisht, pa lejen me shkrim të Botimeve Toena.

BOTIMET TOENA

Rr. "M. Gjollësja", K. Postare 1420, Tiranë

Tel.: + 355 4 22 40 116; 22 58 893

Fax: +355 4 22 40 117

E-mail: redaksia@toena.com.al

botimet.toena@gmail.com

[Http://www.toena.com.al](http://www.toena.com.al)

Filozofi e politikani romak Seneka (ka jetuar në shekullin e I-rë), i cili megjithëse nuk i kishte fushë veprimtarie dijet shkencore në ndërtimin dhe shfrytëzimin e anijeve, ka qenë i pari që ka formuluar cilësitë kryesore që duhet të ketë anija. Ai ka thënë: "... anija është e mirë kur ajo ka stabilitet dhe soliditet, që i bindet timonit, kur është e shpejtë dhe i reziston erës". ("Navis bona dicitur stabilis et ferma, gubernavulo parens, velox et consentiens vente".)

Ky formulim i Senekës mbeti i tillë për shumë shekuj, mbasi edhe pas tij nuk pati studime të mirëfillta shkencore si në ndërtimin e anijeve ashtu dhe në fushën e lundrimit të tyre.

Dijet mbi ndërtimin dhe shfrytëzimin e anijeve mbetën mjeshtëri që trashëgohej nga babai te djali dhe nga mjeshtëri te çiraku.

PËRMBAJTJA

PARATHËNIE	9
HYRJE	13
I. SHFAQJA E MJETEVE LUNDRUESE	23
1. Trungu – mjete i parë lundruar	24
2. Trapi	26
3. Lundrat	27
4. Shfaqja e anijeve të para	31
5. Anijet me përdorim të rremave dhe zhvillimi i tyre	34
6. Velat dhe përpjekjet për përsosjen e tyre	38
7. Përpjekje për rritjen e shpejtësisë në anijet me vela	46
II. NDËRTIMI I ANIJEVE DHE LUNDRIME DETARE NGA ILIRËT	51
III. LUNDRIME NË LINDJEN E AFËRT DHE TË LARGËT	58
IV. EKSPEDITA DHE ZBULIME DETARE	62
V. SHPIKJE PËR NEVOJAT E MJETEVE DETARE	70
1. Loti dhe eholoti	70
2. Spiranca	73
3. Timoni	74
4. Busulla	76
5. Kursografi	82
6. Sekstani dhe radiosekstani	82
7. Pelengatori dhe radiopelengatori	84
8. Radiolokatori	85
9. Lagu	85
10. Hartat detare	86
11. Locia	87
12. Helika	88

13. Mjete komunikimi dhe sinjalizimi.....	91
14. Radari.....	95
VI. FILLIMI I DIJEVE SHKENCORE NË NDËRTIMIN E ANIJEVE DHE KUSHTET E JETESËS DHE TË PUNËS NË TO	105
VII. REGJISTRI DETAR	113
1. Mbi disa karakteristika teknike të anijeve	113
2. Çfarë është Regjistri Detar	117
3. Çfarë është bordi i mbiujshëm (shenja e ngarkesës) në anije	121
VIII. SHPIKJE TË MJETEVE MOTORIKE DHE PËRDORIMI I TYRE NË ANIJE.....	126
1. Shpikja e makinës me avull	126
2. Shpikja e motorëve me djegie të brendshme	135
3. Shpikja e turbinave	141
4. Anijet me makina avulli.....	147
5. Anijet me motor diesel.....	159
6. Anijet me turbina	163
7. Anijet me elektrodiesel	166
8. Anijet metalike.....	166
9. Nëndetëset.....	170
IX. NJOHURI MBI NDËRTIMIN E ANIJES	191
1. Llojet e anijeve.....	191
2. Forcat që veprojnë në skafin e anijes.....	194
3. Stabiliteti i anijes	195
4. Aftësia lundruese e anijes	200
5. Veprimi dhe efekti i forcave të jashtme në skafin e anijes.....	201
6. Rezistenca e ujit ndaj ecjes-lundrimit të anijes.....	204
7. Përgatitja e projektit të ndërtimit të anijes	206
8. Ndërtimi i anijes	209
9. Përfundimi i ndërtimit të anijes	216
X. KATASTROFAT DETARE DHE SHKAQET E TYRE	218
LITERATURA.....	227

PARATHËNIE

Unë kam studiuar për inxhinieri ndërtim anijesh në Shën Petërburg dhe mbi 10 vjet kam punuar në ndërtimin e anijeve, sidomos të anijeve të mëdha (nga 800 deri 12000 ton) që u ndërtuan në periudhën 1957-1965 jashtë shtetit. I shkrova këto, përpara se të flas mbi përmbajtjen e librit, pasi gjykoj që një libër mbi zhvillimin dhe veçoritë që karakterizojnë mjetet lundruese në shekuj do të qe i pamundur të realizohej shkencërisht dhe me terminologjinë e veçantë që karakterizon fushat e ndërtimit dhe të lundrimit të mjeteve detare në qoftë se do të më mungonte përgatitja adekuate profesionale dhe përvoja praktike e nevojshme.

Thuhet se zbulimet më të hershme, si zjarri dhe trungjet në ujërat e lumenjve, duhet të kenë qenë ndër zbulimet e para të njerëzve primitivë, zbulime që ndikuan në fillesat e formimit të jetës njerëzore. Ato zbulime apo shpikje duhet të kenë qenë ndër mrekullitë e para që lëvizën botën drejt zhvillimit fillestar, pavarësisht se vetë zhvillimi qe shumë i ngadaltë në kohë.

Duke evindetuar dhe theksuar rolin e shpikjeve të ndryshme, ndonëse në fillim ato qenë mjaft të thjeshta, në libër vihet në dukje ndikimi i tyre në krijimin e lundrave njëdrurëshe tip govate dhe mandej edhe e mjeteve lundruese të tjera.

Nisur nga titulli i librit, “Mjetet lundruese në shekuj”, duket sikur kemi të bëjmë me një temë kryesisht teknike, por mjafton të shfletohen faqet e para dhe e kupton që është shumë më tepër se atë. Në libër pasqyrohet një pjesë e historisë njerëzore që lidhet me mjetet detare e që zë fill nga kohët parahistorike dhe vjen deri në ditët e sotme. Aty tregohet shkurtimisht,

por qartë e me shembuj sesi është zhvilluar jeta njerëzore në vazhdimësi dhe sesi, duke kaluar në shekuj, janë realizuar zbulime e shpikje tekniko-shkencore edhe në fushën e detarisë, të cilat edhe ato ndikuan në ndryshimin e jetës drejt progresit e përparimit në tërësi.

Ky libër, ashtu si dhe dy librat e tjerë, që kam botuar kohët e fundit (“Shpikje dhe zbulime në shekuj” – 2010 dhe “Shkenca dhe disa shkencëtarë të shquar” – 2014), ka përmbajtje enciklopedike, me material e burime historike të shumta dhe interesante, të cilat ngjallin kureshtje për fushën që trajtojnë. E theksoj këtë mendim, mbasi është hera e parë që cilido qoftë lexuesi, me këtë botim shqip ai do të marrë informacion, madje dhe njohuri të sistemuara nga fusha e ndërtimit dhe e lundrimit të mjeteve detare.

Libri, përveç hyrjes, përbëhet nga 10 kapituj, disa prej të cilëve shoqërohen me nëntituj.

Në kapitullin I tregohet se si janë shfaqur mjetet e para lundruese dhe se si janë përmirësuar e zhvilluar ato. Nëpërmjet tregimeve evidentohen dhe shpjegohen edhe terma e emërtime në terminologjinë detare. Po në këtë kapitull tregohet shkurtimisht se në cilat vende ka filluar më herët ndërtimi i mjeteve detare dhe lundrimet e tyre. Tregohen gjithashtu sukseset më të mira të disa vendeve kryesore.

Kapitulli II, me titull “Ndërtimi i anijeve dhe lundrime detare nga ilirët” i kushtohet paraardhësve tanë, të cilët, ashtu si popujt e tjerë të Mesdheut, janë dalluar si ndërtues mjaft të mirë anijesh (sidomos për anijet *liburne*) dhe si detarë të zot e të shquar.

Materiali i këtij kapitulli është mjaft interesant, por dhe informues njëkohësisht. Lexuesit do t’i bëjë përshtypje sesi fiset, që popullonin Ilirinë, duke u bërë të ndërgjegjshme për afërsinë kulturore të gjuhës, të zakoneve e të traditës, krijuan aleanca ndërmjet tyre dhe jo vetëm, por edhe i konsoliduan këto aleanca në mbretëri të ndryshme. Ky veprim iu siguroi atyre mbijetesë për një kohë të gjatë (nga shekulli XII deri në shekullin I para Krishtit). Në libër tregohet për fisin ilir të liburnëve, të cilët kanë qenë mjeshtrit më të shquar në ndërtimin e anijeve dhe se prej tyre ato morën edhe emrin *anije liburne*, të cilat qenë nga më të famshmet në të gjithë pellgun e Mesdheut.

Ndërtimi i anijeve dhe lundrimet detare të ilirëve janë zhvilluar paralelisht me ato të egjiptianëve, fenikasve, grekëve, romakëve. Ilirët

kanë qenë dalluar si popull luftarak e guximtar. Ata për shumë shekuj kanë dominuar gjatë gjithë bregdetit të Adriatikut dhe të detit Jon. Mbreti më i hershëm ilir quhej Ylli (Hyllus). Ka jetuar në shekullin XII para Krishtit. Ndërsa mbretërit Bardhyli (Brardhyllus), Agroni, mbretëresha Teuta (e veja e Agronit), Pleurati dhe trashëgimtari i tij, Genti, kanë qenë mbretërit më të shquar të ilirëve.

Në kapitullin III me titull “Lundrime në Lindjen e afërt dhe të largët” tregohet mbi lundrimet në vendet arabe, indiane dhe në Paqësor, veçanërisht në Kinë.

Kapitulli IV me titull “Ekspedita dhe zbulime detare” i kushtohet zbulimeve më të rëndësishme të realizuara nga detarë të shquar italianë, portugezë, spanjollë, anglezë e holandezë. Mjaft interesante janë në këtë kapitull udhëtimi i djaloshit 18-vjeçar venecian, Marko Pollo, për në Lindjen e Largët (Kinë, Indi etj.), që zgjati 24 vjet, gjuetia deri në shfarosje e balenave dhe shpjegimet lidhur me zbulimin mbi të vërtetën e formës sferike të Tokës si dhe peripecitë e Kristofor Kolombit pas mbytyjes së anijes “Santa Maria”, në të cilën ai që imbarkuar gjatë ekspeditës në zbulimin e Amerikës.

Në kapitullin V me titull “Shpikje për nevoja të lundrimit të anijeve” tregohet për disa mjete, instrumente dhe pajisje, që janë shpikur kohë mbas kohe, përdorimi i të cilave ka ndikuar në rritjen e shkallës së sigurisë gjatë lundrimit të anijeve. Kureshtje të veçantë në këtë kapitull ngjall sidomos shpikja e busullës nga kinezët si dhe përpjekjet për shpikjen e radarit nga gjermanët, anglezët dhe amerikanët.

“Fillimi i dijeve shkencore në ndërtimin e anijeve dhe kushtet e jetesës dhe të punës në to” është titulli i Kapitullit VI, ku shpjegohen përpjekjet që janë bërë në vazhdimësi për krijimin dhe zhvillimin e dijeve shkencore. Tregohet, gjithashtu, vepra dhe ndihmesa e dijetarëve më të spikatur në fushën e zhvillimit të shkencave detare.

Në kapitullin VII, “Regjistri detar”, trajtohet një problem mjaft specifik që ka të bëjë me ndërtimin, shfrytëzimin dhe riparimin e mjeteve detare. Këtu jepen shpjegime të qarta mbi veprimtarinë e institucionit të Regjistrit detar, i cili merret me problematika që prekin projektimin, ndërtimin, shfrytëzimin dhe riparimin vetëm të mjeteve lundruese. Lexuesi do të gjejë këtu mjaft kuriozitete të rëndësishme që nga koha e antikitetit e në vazhdim.

Kapitulli VIII “Shpikje të mjeteve motorike dhe përdorimi i tyre në anijet” është kapitulli më i rëndësishëm dhe natyrisht që zë më shumë vend në libër. Qenë pikërisht mjetet motorike dhe në veçanti shpikja e makinës së avullit ato që krijuan përparim të paparë në të gjithë prodhimin, përfshirë dhe transportin ujor.

Në këtë kapitull, krahas shpikjeve të mjeteve motorike (makinës me avull, motorëve me djegie të brendshme, turbinave të ndryshme), në paragrafë të veçantë është përfshirë edhe përdorimi i tyre tek anijet. Kjo është bërë me qëllim për ta bërë më evident rolin e mjeteve motorike në progresin e mjeteve lundruese, përfshirë edhe nëndetëset.

Në këtë kapitull ka shumë kuriozitete, por, në radhë të parë, ka mjaft njohuri informuese, të cilat lexuesi mendoj se do t’i hasë për herë të parë.

Në kapitullin IX, “Njohuri mbi ndërtimin e anijes”, me një gjuhë tekniko-shkencore divulgative shpjegohen se çfarë forcash veprojnë në skafin e anijes, se çfarë duhet të kuptojmë me konceptet stabilitet i anijes, aftësi lundruese e anijes, rezistencë e ujit ndaj ecjes-lundrimit të anijes e të tjera. Të gjitha këto janë shpjeguar dhe shoqërohen me figurat përkatëse.

Në fund të këtij kapitulli ka tre paragrafë (përgatitja e projektit të ndërtimit të anijes, ndërtimi i anijes dhe përfundimi i ndërtimit të anijes), ku njëri është më interesant se tjetri. Dy paragrafët e fundit janë të shoqëruar dhe me figura, të cilat në kompleks krijojnë një tablo të qartë se si ndërtohet anija.

Në kapitullin X, që është dhe i fundit, “Katastrofat detare dhe shkaqet e tyre” paraqiten disa nga katastrofat detare më të bujshme si dhe shkaqet e tyre dhe disa prej tyre paraqiten edhe me figura.

Në përfundim vlen të theksoj se tema e librit është trajtuar në mënyrë konkrete e mjaft të larmishme; është tërheqëse për lexuesin e gjerë, e shpjeguar me kulturë, me një gjuhë teknike të qartë e të rrjedhshme, me nivel profesional dhe në formë shkencore divulgative, çfarë mendoj se do krijojë kënaqësi gjatë leximit për çdo kategori lexuesish.

Falënderoj nga zemra inxhinier Luan Ficon, i cili pranoi të lexojë dorëshkrimin fillestar të librit. Sugjerimet që Luani më bëri si specialist i mjeteve lundruese qenë me vlerë. Marrja parasysh e tyre ndikoi në përmirësimin cilësor të librit.

HYRJE

Mjetet e transportit janë tokësore, ujore dhe ajrore.

Më të hershme, madje shumë më të hershme, janë mjetet ujore – mjetet që lundrojnë. Fillimi i mjeteve ujore nis me shfaqjen e trungjeve, të cilët notonin në lumenjtë e tejmbushur gjatë vërshimeve.

Mjetet e transportit tokësor janë shfaqur për herë të parë pak më vonë sesa shpikja e rrotës. Pranohet që si rrota, ashtu dhe karroca, qerrja dhe karroja, janë shpikur rreth 4000 vjet para Krishtit. Ato janë shfaqur për herë të parë në Mesopotami dhe Siri, mandej edhe në Egjipt.

Mjetet e transportit ajror e filluan rrugën e tyre me shpikjen më 1783 të aerostatit nga vëllezërit francezë Zhozef dhe Etjen Mongolfje (Joseph-Michel Montgolfier dhe Jacques-Étienne Montgolfier) dhe paralel me ata, por në mënyrë të pavarur prej tyre, edhe nga profesori francez Zhak Charl (Jacques Charles). Pak më vonë u shpikën: dirizhabli, zepelini, planeri dhe më 1903 aeroplani nga vëllezërit amerikanë Uilbur dhe Oruil Rajt (Orville and Wilbur Wright).

Anijet, ndryshe nga ndërtimet tokësore, qëndrojnë në ujë dhe lundrojnë mbi bazën e ligjit të Arkimedit, sipas të cilit pesha e anijes duhet të jetë e barabartë me peshën e ujit të zhvendosur nga ajo pjesë e skafit të saj që është zhytur në ujë.

Pranohet se jeta njerëzore ka filluar rreth një milion vjet më parë, koha kur majmunët e racës antropomorfe¹ nisën të shkëputen nga bota shtazore

¹ Majmunët antropomorfë kanë qenë raca më e zhvilluar e majmunëve të kohës. Ata i ngjani njeriut të atëhershëm më shumë sesa majmunët e racave të tjera.

dhe gradualisht të shndërrohen në njerëz. Qysh në periudhën më të hershme të epokës së neolitit filloi gradualisht formimi i njeriut të ngjashëm me të sotmin, të cilin, duke filluar nga shekulli XVIII, e kanë quajtur *homo sapiens*¹.

Jeta njerëzore pak e nga pak, por gjithsesi, ecte. Njerëzit edhe në epokën e neolitit, për shumë shekuj, vazhduan të jetonin në formë kopeje, duke bërë jetë endacake. Rrugëtimet e tyre në zona tokësore nuk paraqisnin ndonjë vështirësi të madhe. Por kur ata donin të kalonin nga një breg lumi në tjetrin, në lumenj me thellësi të madhe, kalimi qe i pamundur.

Duke kaluar shekuj, njerëzve, sidomos atyre që jetonin brigjeve të lumenjve, po u bënte përshtypje se në kohë reshjesh lumenjtë dilnin nga shtrati, në ujërat e lumit notonin copa drurësh, madje edhe trungje. Ata shihnin gjithashtu se mbi ato drurë e trungje qëndronin e fluturonin përsëri shpendë të ndryshme.

Përshtypjeve të vrojtimit të sipërme njerëzve (sidomos atyre më të zgjuarve) i krijuan mendimin për t'i shfrytëzuar trungjet si mjete transporti në kalimin nga njeri breg lumi në tjetrin.

Kështu filloi të shfaqet trugu si mjete i parë lundrues. Pranohet që ai të jetë shfaqur krahas me shfaqjen e njeriut *homo sapiens*.

Kështu, njerëzit fillimisht patën përdorur si mjet lundrimi trungun, ndërsa më vonë u shpik trapi e mandej lundra.

Me kalimin e shekujve mjetet lundruese² ngadalë-ngadalë, por gjithsesi, zhvilloheshin në vazhdimësi. Kështu, pas trungut dhe trazit, njerëzit krijuan apo shpikën lundrën e thurur³ dhe lundrën njëdrurëshe, tip govate. Mandej filluan të ndërtohen e të shfrytëzohen barka dhe anije të madhësive të ndryshme.

¹ Shprehja *Homo-sapiens* është term me prejardhje nga latinishtja dhe ka kuptimin e njeriut si qenie e arsyeshme. Ky term është përdorur për herë të parë nga dietari suedez Liné, duke kuptuar me këtë njeriun si lloj biologjik (Karl Linnaeus, 1707-1775).

² Me termin “mjet lundrues” në këtë libër do të kuptojmë të gjitha llojet e mjeteve lundruese, siç janë lundrat e motoskafët e ndryshëm, anijet e ndryshme të transportit, rimorkiatorët, dragat e gërmim-thellimit, bigat lundruese, maunat, etj. Edhe diçka tjetër: herë-herë në vend të termit “mjet lundrues” është përdorur vetëm termi “anije”, duke kuptuar me këtë term çfarëdolloj mjeti lundrues.

³ Me termin “lundër” do të kuptojmë një mjet lundrues relativisht të vogël, me gjatësi jo më shumë se 15-16 metra.

Anija përbëhet nga shumë elemente konstruktive gjatësore e tërthore, të lidhura në mënyrë solide dhe të veshura nga ana e jashtme me pllaka metalike ose me dërrasa druri. Kjo tërësi përbën në fakt skafin (karabinanë, në qoftë se përdorim emërtimin që përdoret në ndërtimet tokësore). Ndërsa tërësia e elementeve konstruktive gjatësore e tërthore, pa veshjen e jashtme, përbën skeletin e skafit.

Skajet e skafeve të anijeve quhen përkatësisht kështu: ai i përparmi quhet bash, ndërsa skaji i pasmë quhet kiç. Skajet ekstreme të bashit dhe kiçit janë elemente konstruktive të veçanta dhe mjaft solide. Ato kanë dhe emërtime të caktuara. Konkretisht: konstruksioni i skajit të bashit quhet ballastamar i bashit, ndërsa ai i kiçit quhet ballastamar i kiçit¹. Në ballastamarin e kiçit montohet gjithë konstruksioni i timonit.

Elementet konstruktive më kryesore që formojnë skeletin e anijes janë: kalluma², ballastamari i bashit dhe ai i kiçit, riforcot e ndryshme gjatësore e tërthore dhe korbetat³.

Montimi në kallumë i ballastamarëve dhe i korbetave si dhe montimi ndërmjet korbetave i elementeve konstruktive gjatësore krijojnë skeletin e anijes së ardhshme.

Ndërtimi i skafit nis me vendosjen e kallumës që, në analogji me ndërtimet tokësore, është themeli i gjithë konstruksionit të anijes.

Pjesët e skajeve të skafeve, d.m.th. pjesët e bashit dhe të kiçit të anijes bëhen më të holluara, krahasuar me të gjithë pjesën tjetër. Kjo masë

¹ Këto dy elemente konstruktive, për rëndësinë e madhe që kanë si të tilla, në shumë vende quhen përkatësisht: ai i bashit quhet forshteenj, ndërsa ai i kiçit quhet ahtershtevenj. Këto dy fjalë rrjedhin nga holandishtja.

² Kalluma në shumë gjuhë të huaja quhet kil (nga holandishtja kiel, angl. keel). Kalluma është element konstruktiv i rëndësishëm. Ajo përfaqëson lidhjen konstruktive kryesore gjatësore në planin diametral. Skajet e kallumës lidhen me ballastamarët e bashit dhe të kiçit, ndërsa gjatë gjatësisë së kallumës, në distanca të barabarta, montohen korbetat. Të tria këta elemente konstruktive (kallumë, ballastamar, korbetë) janë të lidhura në mënyrë tepër regjide.

³ Korbetat përbëjnë lidhjen tërthore më kryesore të skafit. Ato lidhen njëra me tjetrën me anë të elementeve konstruktive gjatësore, të cilat montohen në distanca të caktuara ndaj lartësisë së vetë korbetave. Elementet konstruktive gjatësore vazhdojnë në të gjithë gjatësinë e skafit. Në mënyrë figurative mund të thuhet se korbetat janë brinjët e skeletit të anijes, ndërsa kalluma është shtylla kurrizore e saj.

konstruktive bëhet me qëllim që gjatë lundrimit rezistenca e ujit gjatë ecjes-lundrimit të anijes të jetë sa më e vogël.

Skafet e anijeve gjatë gjatësisë së tyre ndahen me parapete tërthore, duke formuar lokale me vëllime të ndryshme.

Në anijet me konstruksion druri, dërrasat e pjesës së nënujshme të skafit fillimisht i mbërthenin me bulona bakri, ndërsa ato të pjesës së mbiujshme me bulona hekuri.

Kur anijet ishin me konstruksion druri gjithë pjesët e saj, për t'i mbrojtur nga kalbëzimi, i lyenin me katran ose me kolofan të errët.

Përgatitja e dërrasave për veshjen e jashtme të skafit të anijes dhe të kuvertës së saj më parë bëhej duke përdorur sëpatën, ndërsa nga fundi i shekullit XII për prerjen e dërrasave filloi të përdorej sharra gjatësore.

Në anijet me konstruksion druri, kallumën, ballastamarët, elementet konstruktive gjatësore dhe korbetat i bënin (dhe i bëjnë) kryesisht prej dru lisi ose kedri, veshjen e jashtme dhe kuvertën prej druri më të butë (prej pishe etj.), ndërsa rremat bëheshin prej dru ahu ose panje. Në anijet metalike elementet konstruktive gjatësore e tërthore, të cilat formojnë skeletin e skafit, bëhen me profile metalikë si L, T, U, dopio T etj.

Një veçori që i dallon anijet nga ndërtimet tokësore është fakti se ato nuk ndodhen në bazament të ngurtë, por ndodhen në ujë të qetë dhe heraherës në ujë të dallgëzuar. Kjo veçori bën që zgjidhja e shumë problemeve teorike-teknike, si gjatë ndërtimit dhe gjatë shfrytëzimit të jetë komplekse dhe e ndërlikuar.

Anijet, pavarësisht nga destinacioni, kanë, përveç lokaleve të ndryshme për banim të ekuipazhit dhe pasagjerëve, edhe lokale e mjedise të ndryshme për pasagjerët (sallone-restorante e mjedise argëtimi), kanë hambarë për mallra, lokale për bagazhe të pasagjerëve, depozita karburanti e vajrash lubrifikantë, depozita uji, lokale për nevoja teknike të vetë anijes etj.

Përgjatë gjatësisë së skafit, në një distancë të caktuar mbi vijën e ujit të tij, vendoset kuverta, ndërsa mbi kuvertë¹ ndërtohen kamarinat². Në kuvertë

¹ Në varësi nga madhësia dhe tipi, një anije mund të ketë edhe më shumë se një kuvertë.

² Kamarina ndërtohet mbi kuvertë si superstrukturë. Në të vendosen kabina banimi, kuzhina, restorante. Në kanarina vendosen lokale navigimi me pajisjet përkatëse, lokale për aparatura radiondërlidhjeje etj.

vendosen direktë¹, në të cilët instalohen pajisje për velat, pajisje të sinjalizimit dhe fenerët. Po në direktët montohen edhe bigat e ngarkim-shkarkimit.

Anët e skafit të anijes quhen borde. Në të dyja bordet dhe në anët e kamarinave vendosen parrakë, me qëllim që të mbrohen njerëzit për mos rënë në det.

Pjesa e poshtme e skafit të anijes bëhet e dyfishtë. Kjo masë konstruktive bëhet me qëllim që i gjithë skafi të ketë soliditetin e nevojshëm për t'i rezistuar veprimet të forcave të jashtme maksimale, të cilat i shkaktajnë përkulje gjatësore kur mesi i anijes gjatë lundrimit në det të dallgëzuar, bie në kulmin të dallgës si dhe në rastet kur bashi dhe këmbi bien njëherësh në dyja kulmet e saj. Sforcimet që krijohen në këto raste gjithmonë janë më të mëdha në kuvertë dhe në pjesën e poshtme të skafit. Sa më e gjatë të jetë anija aq më të mëdha janë forcat që krijojnë përkuljen gjatësore të saj.

Anijet e sotme kanë një shumëllojshmëri makinerish, agregatesh të ndryshme, mekanizmash, aparatash dhe pajisjesh. Kështu, për shembull, ato kanë: makinerinë kryesore që e bën të lundrojë, motorë dhe elektromotorë për nevoja të ndryshme, sanaj shpëtimi dhe mekanizma për lëshimin e tyre në det dhe për ngritjen mbi kuvertë, mekanizma dhe agregate për ngarkim - shkarkim mallrash, pajisje për vënien në punë të helikës (ose helikave, mbasi ka anije që kanë më shumë se një helikë), pajisje për vënien në punë të timonit, kanë spiranca dhe agregate për lëshimin - ngritjen e tyre në kuvertë, aparatura të ndryshme navigimi (busulla, xhirobusulla, radar, eholot etj.), aparatura radiondërlidhjeje etj. Të gjitha këto përbëjnë veçori karakteristike të anijeve.

Hapësira e dopiofundit, d.m.th. hapësira ndërmjet veshjes së jashtme dhe fundit të dyfishtë përdoret, në përgjithësi, për depozita karburanti dhe uji, por edhe për ballast².

¹ Direktë quhet një shtyllë e gjatë me seksion të rrumbullakët. Kjo shtyllë, kur anija kishte vetëm një direktë, montohej në mesin e gjatësisë së saj. Në kohët e antikitetit direktët ishin për shumë e shumë shekuj prej druri.

² Ballast (nga ang. Ballast) – është ngarkesë uji që vendoset në anije posaçërisht për të përmirësuar aftësinë lundruese të saj në ato raste kur ngarkesa, që ka marrë anija për ta transportuar, nuk është e mjaftueshme të sigurojë lundrueshmëri të sigurt. Në rolin e ballastit përdoren, përveç ujit, edhe gur, lingota gize etj. Veçse në hapësirat e fundit të dyfishtë, kur për ballast janë përdorur gur ose lingota metalike, ky lloj ballasti nuk vendoset në hapësirat e fundit të dyfishtë dhe veshjes së jashtme. Ai vendoset në fundet e hambarëve që përdoren për ngarkesa.

Lundrimi, duke filluar nga trunq, trapi e lundra, fillimisht nisi të realizohej duke përdorur si mjet kryesor lëvizjen e këmbëve (herë-herë edhe duart), mandej lopatat me bisht të shkurtër, të cilat më vonë u transformuan në rremë, të ngjashme me rremën e sotme. Pas shumë shekujsh u shfaq vela, ndonëse fillimisht mjaft primitive.

Me shfaqjen e velës lundrimi filloi të bëhej edhe i kombinuar, me rrema dhe me vela njëkohësisht. Kjo mënyrë lundrimi vazhdoi gjatë. Mandej filloi lundrimi duke përdorur vetëm velat, ndërsa rremat përdorshin vetëm në kiç, në rolin e timonit. Rremat u përdorën më gjatë në anijet ushtarake.

Për shumë shekuj (para shpikjes së timonit) lundrimi edhe manovrimi i anijeve bëhej me anë të rremave. Në kiçin e anijes, në rolin e timonit, vendoseshin dy vozitës (nga një në secilën anë të kiçit), si rregull nga më të fuqishmit. Edhe rremat që ata përdornin ishin pak më ndryshe nga të tjerat. Ato e kishin lopatën pak më të gjerë. Ndërsa timoni është shpikur shumë vonë. Ai u shfaq për herë të parë në shekullin VII në Kinë ndërsa në Europë u shfaq në shekullin XIII. Qysh kur u shpik, timoni që i ngjashëm me të sotmin.

Në lashtësi, për sa kohë anijet nuk kishin asnjë lloj pajisje që t'u shërbente detarëve për orientim (busull, hartë detare e të tjera), lundrimi ishte mjaft i vështirë. Detarët nuk ishin në gjendje të përcaktonin saktë vendndodhjen e anijes së tyre në det dhe drejtimin e ecjes së saj. Gjatë lundrimeve ata orientoreshin vetëm me sy, duke shfrytëzuar shenja të ndryshme bregdetare si dhe pozicionin e Diellit gjatë ditës dhe atë të yjeve gjatë natës. Por kur koha ishte me re ose me mjegull, situata e lundrimit bëhej jashtëzakonisht e rrezikshme: detarët mbeteshin në mëshirë të fatit, pasi në raste të vështira nuk kishte asnjë lloj mjeti që t'i ndihmonte për t'u orientuar. Në kushte të tilla anijet, me qëllim që të mbroheshin nga dallgët dhe nga era, e ndërprisnin lundrimin dhe qëndronin në ndonjë gji ose në ndonjë liman.

Kur anija binte në erë të fortë, sidomos kur era ishte me drejtim të kundërt me lundrimin, situata bëhej tepër e rëndë dhe kështu puna e vozitësve në det të dallgëzuar vështirësohej shumë – anija humbiste drejtimin, era dhe dallgët e degdisnin atë nëpër det dhe jo rrallë përfundonte në breg, ose përplasej pas shkëmbinjve.

Para shpikjes së spirancës, anijet përdornin në rolin e spirancave gurë të mëdhenj me peshë mbi 100 kg. Këta gurë ata i lidhnin me rripa të përgatitur posaçërisht nga lëkurë kafshësh (përdoreshin dhe litarë prej kërpi) dhe i lëshonin në ujë (në tabanin e vendndodhjes së anijes) dhe i ngrinin në kuvertë sipas nevojës që u paraqitej. Spiranca metalike është shfaqur rreth 1000 vjet para Krishtit dhe thuhet se është shpikur nga detari grek Hlaukon.

Një nga instrumentet që i ka shërbyer lundrimit të anijeve qysh shumë shekuj më parë ka qenë loti (nga holandishtja - *lood*). Më poshtë flitet më hollësisht për të.

Në shekullin XII, në ndihmë të detarëve për t'u orientuar gjatë lundrimit, filluan të shfaqen fenerë me drita, në të cilët si lëndë djegëse për ndriçim përdorej vajguri. Madje disa kulla, që nga koha e Perandorisë Romake, të cilat shërbenin për vendosjen e fenerëve detarë, ekzistojnë edhe sot.

Krahas lundrimit me anë të rremave dhe velave kanë qenë përdorur edhe rrotat. Ato ishin me përmasa të mëdha dhe montoheshin në të dyja bordet e anijes. Rrotat, duke u rrotulluar, bënë që anija të ecte-lundronte. Mekanizmat e posaçëm, që përdoreshin për vënin në punë të rrotave, instaloheshin në kuvertë. Lundrimi me anë të rrotave vazhdoi gjatë. Madje rrotat vazhduan të përdoren edhe me anë të makinës së avullit.

Përdorimi në anijet i makinës së avullit, mandej edhe i motorit diesel, bëri që përdorimi i rremave, i velave dhe i rrotave të hasej mjaft rrallë. Megjithatë, përdorimi i rrotave të ujit vazhdoi të përdorej gjatë. Madje pati raste që edhe anije të mëdha, pas shpikjes së helikës dhe timonit, vazhduan të përdornin gjatë lundrimit njëherësh makinën e avullit dhe rrotat e ujit.

Pas vënies në përdorim të makinës së avullit mjeti kryesor, që e bënte anijen të lundronte, u bë helika¹. Shpikjen e helikës e ka bërë Arkimedi, ndërsa në mjetet detare helika filloi të përdoret shumë vonë. Atë e përdori për herë të parë, më 1826, inxhinieri çek, Josif Rassel (Josef Ressel), i cili po atë vit mori dhe patentën e shpikësit.

Detarët si dhe pronarët e anijeve, qysh në lashtësi, gjithmonë kanë qenë të interesuar që anija gjatë lundrimit, sidomos kur binte në det të dallgëzuar,

¹ Në përgjithësi anijet lundrojnë duke pasur një helikë. Por ka anije që përdorin dy, tri, madje dhe katër helika.

të ishte sa më e sigurt që të mos mbytej. Për këtë qëllim vazhdimisht janë bërë përpjekje dhe kohë mbas kohe janë arritur rezultate. Kështu, për shembull, fillimisht u shpik rrema, mandej vela, rrota e ujit, spirancat, timoni, helika, loti (më vonë eholoti), busulla (më vonë xhirobusulla), hartat detare, pelengatori, sekstani, radari, radio marrëse/dhënëset etj. Për të gjitha këto shpikje, përdorimi i të cilave rriste shkallën e sigurisë gjatë lundrimit, flitet në vijimësi, në tregimet përkatëse.

Për shumë shekuj mjeshtëria e ndërtimit të mjeteve detare bëhej nga mjeshtër, shumë prej të cilëve e trashëgonin profesionin nga etërit e tyre. Në ndërtimin e anijeve, aty nga fundi i shekullit XVI filluan, për herë të parë në Angli, të përgatitnin dhe të përdornin vizatime teknike të ndryshme. Kjo praktikë e anglezëve më vonë u përhap edhe në vende të tjera. Megjithatë, mjeshtëria e ndërtimit të anijeve vazhdonte të transmetohej me trashëgimi edhe gjatë gjithë shekujve XVII dhe XVIII.

Në shekujt e mesjetës, për një kohë të gjatë, anijet tregtare të lundrimeve të largëta, për qëllime vetëmbrojtjeje, ishin pjesërisht dhe ushtarake. Ato, për t'u mbrojtur nga piratët e detit, kishin armatim artilerie 10 deri 30 topa.

Pas ndërtimit të anijeve me konstruksion tërësisht prej druri, filluan të ndërtohen edhe anije, ku pjesët konstruktive të skafit bëheshin prej metali, ndërsa veshja e jashtme dhe kuverta vazhduan të bëheshin prej druri. Këto anije u quajtën me konstruksion kompozit. Më vonë, kur anijet po ndërtoheshin tërësisht me metal, veshja e jashtme e skafit bëhej me pllaka metalike, duke përdorur ribatinat. Më vonë, nga vitet 1940 përdorimi i ribatinave filloi të zëvendësohet me saldim.

Pas përfundimit të punimeve të ndërtimit të skafit fillon montimi i makinerive dhe agregateve të ndryshme si dhe instalimi i tubacioneve, instalimet elektrike etj. Puna vazhdon gjithashtu edhe me ndërtimin mbi kuvertë të kamarinave, të direkëve dhe agregateve që vendosen në kuvertë etj.

Mënyra e sipërme e ndërtimit të anijeve ka ekzistuar deri në vitet 1930-1940. Por, duke filluar sidomos nga vitet 1940, ndërtimi i anijeve filloi të bëhet duke zbatuar metodën me seksione dhe me blloqe. Zbatimi i këtyre dy metodave bëhet mbi bazën e projekteve të parapërgatitura, si pjesë të projektit të përgjithshëm të anijes dhe ndikon ndjeshëm në cilësinë e ndërtimit dhe në shkurtimin e kohës së ndërtimit të anijes.

Projekti teknik si dhe vizatimet e punës për ndërtimin me seksione bëhen në këtë mënyrë: gjithë skafi i anijes ndahet në disa pjesë – në seksione. Seksionet, në bazë të vizatimeve të punës, përgatiten në sallën e repartit të ndërtimit që ka kantieri detar. Mandej, me karrocë të posaçme, seksioni i përgatitur çohet në vendin ku është duke u ndërtuar anija. Pasi të jenë sjellë edhe seksione të tjera në vendin ku bëhet montimi, fillohet me radhë, montimi (bashkimi) i tyre, duke krijuar blloqe. Metoda e ndërtimit me blloqe është edhe më e avancuar sesa ajo me seksione. Seksionet dhe blloqet çohen te vendi ku do ndërtohet anija. Anija ndërtohet në shkallën e kantierit detar, për të cilën flitet më hollësisht në kapitullin IX. Atje, në shkallë, montohen sipas radhës të caktuar në projekt seksionet dhe blloqet.

Pas përfundimit të shumicës së punimeve në tokë (në shkallë), anija, me anë mjetesh të posaçme, hidhet në det. Ky proces nuk është fort i thjeshtë. Hedhja në det e anijes bëhet me ceremoni. Në të marrin pjesë, përveç punonjësve të kantierit detar, edhe personalitete nga qyteti dhe qeveritarë. Ja një shembull: në vitin 1666 ndërtuesi i shquar anglez i anijeve, Antoni Din (Anthony Deane), hodhi në det anijen “Rupert”. Në atë ceremoni mori pjesë, ndër shumë personalitete, edhe mbreti i Anglisë si dhe admiralët e flotës ushtarake detare të Anglisë.

Pas hedhjes në det, anija vendoset pranë bankinave të kantierit. Atje vazhdojnë punimet përfundimtare dhe provat e të gjitha makinerive dhe agregateve të ndryshme. Mbas provave në bankinë anija del në lundrim për të bërë provat në det të hapur. Provat bëhen me anijen bosh (pa ngarkesë) dhe mandej me ngarkesë të plotë. Gjithë procesi i provave ndiqet në mënyrë të veçantë jo vetëm nga teknikët e kantierit detar, por edhe nga specialistë të ekuipazhit, përfaqësues të porositësit si dhe nga specialistë të Regjistrit Detar përkatës. (Për Regjistrin Detar flitet në kapitullin VII).

Anija, duke qenë mjet që shfrytëzohet në kushte meteorologjike nga më të ndryshmet, interesi për të pasur shkallë sa më të lartë sigurimi teknik gjatë lundrimeve ka qenë i vazhdueshëm. Qysh në antikitet, për të shmangur katastrofat e anijeve, janë bërë përpjekje për të pasur rregulla në ndërtimin dhe shfrytëzimin e tyre. Për këtë problem flitet konkretisht po në kapitullin VII.

Në ndërtimin e anijeve të sotme, përveç çelikut dhe duraluminit si materiale kryesore, përdoren gjerësisht edhe materiale plastike. Materialet

plastike, që përdoren në ndërtimin e anijeve, kanë disa avantazhe. Ato janë të lehta dhe me soliditet të lartë, gjë që ndikon në uljen e peshës vetjake të anijes; janë materiale që nuk ndryshken, në to nuk vepron uji i kripur, vetitë e tyre nuk ndryshojnë në temperatura nga -70°C deri në $+200^{\circ}\text{C}$; ato materiale nuk dëmtohen nga kontakti me benzinën, me vajgurin dhe me vajrat lubrifikuese.

Anijet kanë të shkruar në të dyja anët e bashit emrin e tyre, ndërsa në kiç kanë të shkruar emrin dhe poshtë tij shkruhet porti ku anija është e regjistruar. Deri më sot nuk janë gjetur dokumente që të tregojnë se kur ka filluar zakoni i shkrimit të emrit në bash e në kiç. Dihet, për shembull, që anijeve karavela të shekullit XV i vinin emra të shenjtorëve mbrojtës të anijeve (një bestytini e kohëve të atëhershme). Ndërsa në shekullin XIX anijeve tip kliper i vinin emra poetik, si “Vetëtima”, “Re fluturuese”, “Ylberi” etj.

I

SHFAQJA E MJETEVE LUNDRUESE

Mjetet e transportit gjithmonë kanë qenë (dhe do të jenë) objekte të rëndësishme në zhvillimin dhe përparimin e jetës së njerëzve. Fillimisht, në kohëra të lashtësisë së hershme, njerëzit transportimin e çdo gjëje e bënë vetë. Pas zbutjes së disa kafshëve, ata nisën të shfrytëzojnë për qëllime transporti edhe kafshët e zbutura. Më vonë, pas shpikjes së karros dhe qerres, filluan t'i shfrytëzonin ato, duke përdorur edhe kafshët e zbutura, gjë kjo që i dha shtysë pak më të madhe zhvillimit në tërësi të jetës shoqërore në ato kohëra të lashtësisë së thellë.

Në zhvillimin dhe përparimin e njerëzimit një rol të madh luajti shfaqja e mjeteve të transportit ujor, duke filluar me shfrytëzimin e trungjeve, trapeve, lundrave njëdrurëshe dhe mandej anijeve të të gjitha llojeve. Ato gjithmonë kanë qenë ndihmesë e rëndësishme në plotësimin e nevojave të ndryshme të njerëzimit. Por, për mijëra vjet (deri në shekujt VIII-X të epokës së re), mjetet e lundrimit patën rol relativisht të kufizuar për t'i dhënë shtysë edhe më të madhe zhvillimit shoqëror. Roli kufizues diktohej nga fakti sepse ato, mjetet e transportit ujor, ishin ende shumë primitive dhe, rrjedhimisht, me rendiment tepër të ulët.

Pavarësisht fillimit të ndërtimit të mjeteve lundruese relativisht të mëdha, pavarësisht se konstruksioni i tyre përmirësohej në vazhdimësi dhe pavarësisht shtimit të numrit të vozitësve në anijet me rrema, mandej dhe të kombinuara (me rrema e vela njëkohësisht), efektiviteti i shfrytëzimit të

tyre mbeti për shumë kohë i kufizuar. Ai mbeti i kufizuar përderisa nuk ishte shpikur timoni, si një nga elementet konstruktive shumë të rëndësishme në të gjithë konstruksionin e anijes. Mungesa e timonit e bënte të vështirë shfrytëzimin më me efektivitet të anijeve, pasi pengonte shumë drejtimin e mjetit si gjatë lundrimit ashtu edhe gjatë manovrimit të tij. Por, duhet thënë, se nuk qe vetëm mungesa e timonit që pengonte shfrytëzimin më të mirë të anijeve. Mungonin edhe disa mjete të tjera të rëndësishme që do të bënin të rritej jo vetëm shkalla e parrezikshmërisë së lundrimit, por dhe efektiviteti i shfrytëzimit të anijeve edhe në kushte të vështira lundrimi. Të tilla pajisje që mungonin, ndër të tjera, ishin: loti, hartat detare, spirancat, busulla, helika e të tjera.

1. Trungu – mjete i parë lundruar

Në lashtësinë e hershme njerëzit jetonin e punonin së bashku. Ata punonin të bashkuar, mbasi individualisht, me mjetet e punës prej guri dhe më vonë duke përdorur edhe shigjetën e harkun (që u shfaqën pas shumë shekujsh), nuk mund të jetonin e të mbijetonin gjatë përpjekjeve për të luftuar kundër forcave të natyrës dhe kafshëve të egra grabitqare.

Duke jetuar së bashku, në formën e kopeve dhe tribuve, njerëzit gjithçka që realizonin për t'u ushqyer (gjëra bimore, mish e peshk nga gjuetitë që bënin), por edhe sende të ndryshme për banim e strehim si dhe mjete pune, pra që të gjitha gjërat që realizonin, përbënin pronë apo pasuri të përbashkët dhe përdorshin bashkërisht.

Njerëzit e atyre kohërave bënin jetë endacake. Shtegtimet e tyre kanë qenë fenomen i zakonshëm, ndonëse çdo shtegtim shoqërohej me shumë vështirësi: duke u zhvendosur nga një vend në tjetrin ata duhet të merrnin me vete gjithçka kishin në ekonominë-katandinë e tyre si dhe fëmijët e vegjël e pleqtë. Në ato kohëra nuk kishte asnjë lloj mjete për transport. Kështu që gjatë shtegtimeve çdo gjë duhej transportuar e përballuar nga vetë njerëzit. Veçanërisht i rëndësishëm, madje i pamundur, duhet të ketë qenë ky problem kur gjatë shtegtimeve njerëzve u duhej të kalonin lumenj. Nevojat e sipërme dhe vështirësitë për plotësimin e tyre (sidomos ajo e kalimit të lumit nga një breg në tjetrin) duhet të kenë shërbyer si shtytë që

njerëzit “të vrisnin mendjen” për të sajuar apo shpikur ndonjë lloj mjeti të lundrueshëm e që ta përdornin jo vetëm si mjet për transport, por edhe për të zënë peshk.

Pranohet se banorët e lashtësisë së thellë në Australi, të cilët jetonin brigjeve të lumenjve, ose të tjerë që rastisnin të kalonin brigjeve të lumenjve, u ka bërë përshtypje që në kohë vërshimesh të lumenjve për shkak të shirave, në to notonin dhe lëviznin në drejtim të rrymës së ujit copa drurësh dhe trungje të madhësive të ndryshme. Ata shihnin gjithashtu se mbi trungje hera-herës qëndronin dhe mandej fluturonin përsëri shpendë të ndryshme. Pikërisht këto konstatime duhet të kenë shërbyer që edhe vetë ata t’i shfrytëzonin trungjet (ashtu si shpendët) për nevojat e tyre. Fillimisht ata kapnin trungje¹, që ishin duke notuar nëpër lumenj, dhe i hipnin sipër, ndërsa duart edhe këmbët i mbanin në ujë dhe i përdornin në rolin e lopatave-rremave.

Pas shumë kohësh, me qëllim që trungun ta bënin më të mirë për shfrytëzim, filluan që një segment të formës së tij të rrumbullakët ta bënin sipërfaqe të rrafshët. Kjo formë e re e bëri trungun pak më të përshtatshëm për t’u ulur mbi të, por dhe për të vendosur ngarkesë. Një risi tjetër që edhe përpunimi i sipërfaqes së jashtme rreth e qark trungut, duke e bërë disi të lëmuar. Ky ndryshim i fundit, ashtu si dhe hollimi i të dyja skajeve, ndikuan sadopak në rritjen e shpejtësisë së lundrimit dhe për manovrimin më të mirë të trungut. Pra, duke ndenjur mbi trungje dhe duke përdorur për ecjen-lundrimin e tyre këmbët dhe duart, njerëzit shpikën në fakt një mjet lundrimi për transport, ndonëse me efekt shumë të ulët.

Trungu mund të përdorej vetëm në pjesë jo fort të thella të lumit, ndërsa për të shkuar nga njëri breg në tjetrin, në qoftë se lumi që mjaft i thellë dhe i gjerë, ishte pothuaj e pamundur të realizohej duke përdorur duart e këmbët në rolin e lopatave apo rremave (të cilat ende nuk ishin shpikur).

Përfundimisht, trungjet kanë qenë mjetet e para lundruese të njerëzve primitivë.

¹ Trungjet që kapnin në lum nuk i plotësonin nevojat e njerëzve, prandaj ata me shumë mund e vështirësi filluan të përgatisnin vetë trungje për lundrim. Është interesant fakti se qysh atëherë njerëzit patën kuptuar që, duke e gdhendur-holluar trungun në të dyja skajet dhe duke e punuar-lëmuar gjatë gjithë gjatësisë ai do të ketë lundrueshmëri më të mirë.

2. Trapi

Duke qenë se efektiviteti i shfrytëzimit të trungut si mjet lundrues transporti ishte shumë i ulët, pas shumë shekujsh shfrytëzimi të tij, njerëzit sajuan apo shpikën një mjet tjetër që ishte më me efektivitet sesa trungu. Ata bashkuan dy-tre, por edhe katër trungje bashkë. Bashkimin e trungjeve njeri me tjetrin e bënin duke i lidhur në mënyra të ndryshme. Lidhjet i realizonin me anë të rripave, të përgatitura nga lëkurët e kafshëve si dhe nga lëkurët e pemëve që i zhvishnin me vështirësi dhe me shumë kujdes.

Përgatitja e rripave për lidhjen e trungjeve, ashtu si të gjitha punët e tjera, bëheshin me vegla primitive prej guri.

Shfrytëzimi i trapit në lundrim bëhej duke u ulur mbi të dhe duke i mbajtur këmbët në ujë. Që trapi të ecte-lundronte, njerëzit duhej të përdornin, në rolin e lopatës, lëvizjen e këmbëve; hera-herës ata përdornin edhe duart, ashtu siç vepronin me trungjet.

Trapi, duke qenë mjet mjaft i rëndë, pra i vështirë në manovrim dhe me ecje-lundrim të ngadaltë, si dhe duke pasur parasysh që vozitja e tij ishte punë mjaft e lodhshme, efektiviteti i shfrytëzimit të tij, ndonëse krahasuar me trungun ishte pak më i mirë, por, gjithsesi, qe shumë i ulët. Pas disa shekujve, për të rritur efektivitetin e shfrytëzimit të trapit, njerëzve u erdhi në ndihmë një shpikje e thjeshtë: ata filluan të përdornin një hu druri disi të gjatë. Këtë hu ata e “ngulnin” në tabanin e tokës nën ujë dhe i mëshonin atij me gjithë forcën e muskujve, gjë kjo që e bënte trapin të ecte-lundronte me më shumë shpejtësi sesa më parë. Kështu nisi transporti uJOR me trap, i cili fillimisht praktikohet përgjatë brigjeve dhe për kalimin nga njeri breg lumi në tjetrin. Veçse, kalimi nga njeri breg në tjetrin realizohej në ato zona të lumenjve ku thellësia ishte relativisht e cekët dhe e tillë që lejonte shfrytëzimin e hurit, d.m.th. që huri të mund të mbështetej në tabanin e lumit e ta bënte trapin të ecte. Për ta bërë trapin të shfrytëzueshëm edhe në thellësi të mëdha (ku huri nuk mund të përdorej), njerëzve (sigurisht atyre më të zgjuar) u vajti mendja që, me mjetet prej guri që kishin, të prisnin, të gdhendnin dhe të hollonin copa druri të butë (plepi, sheqi, ahu), duke i bërë dërrasa dhe duke i përdorur në rolin e lopatave. Por, me kalimin e kohës, përvoja po u tregonte se ato dërrasa-lopata, duke qenë pa bisht nuk kishin rendiment. Prandaj, pas

shumë shekujve, njerëzit nisën t'i bënin dërrasa-lopatat me një bisht të shkurtër, novacion ky që me me rendiment sesa lopata pa bisht. Këto qenë lopatat¹ e para, të cilat më vonë do të shndërroheshin në rrema.



Fig. 1. Rremë druri e antikitetit

Pas shumë shekujsh shfrytëzimi të lopatave me bisht të shkurtër, njerëzit nisën ta zgjatnin bishtin e shkurtër derisa u arrit që lopata me bisht të shkurtër të transformohej përafërsisht në formën e rremave që përdoren edhe sot (shih Fig. 1). Përdorimi i lopatave, tashmë të bëra rrema, bëri që trapi të shfrytëzohej edhe në thellësi të mëdha.

3. Lundrat

Trapi, megjithëse që më i mirë se trangu për të mbajtur ngarkesa, ai ishte mjet i rëndë dhe manovrohej me vështirësi, sidomos në vende të ngushta. Ai edhe shpejtësinë e kishte shumë të vogël. Këto karakteristika negative në shfrytëzimin e tij duhet ta kenë ngacmuar mendimin njerëzve për të sajuar ndonjë mjet tjetër për lundrim. Kështu, dalëngadalë, krahas përdorimit të trangu, më vonë edhe të trapit, nisën të shfaqen lundrat e thurura. Krahas lundrave të thurura, pak më vonë filluan të shfaqen edhe lundra njëdrurëshe në formë govate, të cilat kishin pamjen si ajo që tregohet në Fig. 2.

Ndërtimi i lundrave të thurura bëhej në këtë mënyrë: me degë dhe degëza të forta pemësh ndërtohej skeleti i lundrës. Lidhja e skeletit bëhej me anë të degëve të holla e të gjata si dhe me fije rrënjësh të pemëve të mëdha që shtriheshin nëpër tokë rreth e qark trungjeve të tyre. Skeleteve të këtyre lundrave të thurura i vendoseshin nga brenda, si përforcues gjatësorë e tërthorë, hunj, të cilët synohej të mos ishin shumë të hollë.

¹ Studiues të antikitetit pohojnë se ideja e shfrytëzimit të lopatave, të cilat më vonë u transformuan në rrema, duhet t'i ketë lindur njerëzve primitivë nga vrojtimi i shpendëve, të cilët kur donin të lundronin në ujë përdornin krahët.



Fig. 2. Lundra njëdrurëshe në lashtësi

Vendosja e hunjve në gjatësi të lundrës bëhej në të dyja bordet, nga bashi në qiç; ndërsa vendosja tërthore bëhej nga njeri bord në tjetrin dhe të baraslarguar njeri përforcues tërthor nga tjetri. Kuptohet, këto përforcime e bënë skafin e lundrës së thurur më të fortë e më rezistent. Mandej bëhej veshja e skeletit duke përdorur lëkurën e pemëve, që nxirrej me kujdes nga trungjet e pemëve të mëdha dhe që paraprakisht pastrohej nga degëzat e ndryshme. Për veshje të skeletit përdorehin edhe lëkurë kafshësh. Qepja e buzëve të lëkurave të pemëve (ose e lëkurave të kafshëve) njëra me tjetrën, me të cilat që veshur lundra, bëhej gjithashtu me anë degëzash mjaft të holla si dhe me fije rrënjësh të pemëve të mëdha. Që tegelat e qepjeve ta bënë skafin sa më hermetik, ata kallafatoheshin me shtupë. Si material shtupe përdorej rrëshira. Lundrat e thurura ishin të lehta dhe mjaft praktike në përdorim.

Është interesante përgatitja e lundrave të thurura në vendet veriore, ku nuk kishte pyje dhe lëndë drusore të përshtatshme. Në ato vende skeletin e lundrave të thurura e ndërtonin duke përdorur mustaqe të balenave, të cilat janë të ashpra, të forta dhe rezistente. Ndërsa për veshje të jashtme të skeletit përdornin lëkurë kafshësh.

Lundrat njëdrurëshe në formë govate, ashtu si trungjet, janë shfaqur fillimisht te banorët e Australisë. Ato përgatiteshin kështu: trungun, që e kishin përgatitur për ta bërë lundër, pasi ia hollonin të dyja skajet dhe një segment të tij e bënë me sipërfaqeje të rrafshët, fillonin ta gdhendnin në thellësi të sipërfaqes së rrafshët. Ata e vazhdonin gdhendjen derisa krijohej një si gropë e përafërt me atë të govatës. Mandej nisnin ta digjin gjithë sipërfaqen e gdhendur dhe me shumë kujdes ndiqnin procesin e djegies derisa gjithë vëllimi i bërë gropë të kishte marrë formën e një govate të

thellë. Gjatë gjithë këtij procesi, një veprim tjetër i zgjuar, ishte që në dy pjesë gjatë gjatësisë së trungut të linin pa gdhendur dy ndarje tërthore (dy parapete), duke e bërë lundrën njëdrurëshe me tri hapësira, të cilat përdorehin për të vendosur ngarkesa. Por më e rëndësishme dhe që duhet theksuar në këtë rast është se krijimi i dy ndarjeve tërthore (dy parapeteve) e bënte lundrën më rezistente gjatë shfrytëzimit.

Gjithë puna për shndërrimin e trungut në lundër njëdrurëshe që shumë e lodhshme po të kihet parasysh se në ato kohëra çdo gjë bëhej me vegla primitive prej guri dhe se gjithçka, që nga fillimi e deri sa përfundohej lundra, duhej bërë gradualisht me kujdes të madh e pa ngutje, në mënyrë që gjatë lundrimit-shfrytëzimit lundra të mos kapërdihej e të mbytej.

Shfrytëzimi i lundrave përgjatë brigjeve dhe në vende me pak thellësi bëhej me anë të një huri të gjatë, ashtu siç shfrytëzohej trapi. Për ta bërë lundrën të shfrytëzueshme edhe në thellësi të mëdha (ku huri nuk mund të përdorej) njerëzit filluan të përdornin lopatat-rrema, për përgatitjen e të cilave është folur pak më sipër.

Gjetjet arkeologjike dëshmojnë se lundrat njëdrurëshe, ashtu si dhe rrema vozitëse, janë shfaqur afërsisht në të njëjtën kohë, rreth 10000 vjet para Krishtit.

Historiani grek i antikitetit Herodoti, që ka jetuar 500 vjet para Krishtit, tregon se në Armeni ndërtoheshin lundra të thurura dhe të veshura me lëkura kafshësh. Sipas Herodotit, ato kishin formë të rrumbullakët dhe përdorehin për transport mallrash në lumenjtë Tigër dhe Eufrat, duke i çuar ato në Babiloninë e lashtë. Lundrat më të mëdha, gjithmonë sipas Herodotit, arrinin të mbanin rreth 100 ton ngarkesë. Herodoti tregon se armenët shisnin në Babiloni mallrat e tyre, ndërsa kur ktheheshin për në Armeni, meqë lundrat e tyre nuk mund të lundronin kundër rrjedhjes së lumenjve, ata skafin e lundrës dhe lëkurët e veshjes së tyre i ngarkonin në gomarë, duke i marrë me vete.

Egjiptianët ndërtimin e lundrave të thurura e bënë në një mënyrë tjetër.

Meqë Egjipti nuk kishte lëndë drusore të përshtatshme për ndërtim lundrash ata skeletin e lundrës e ndërtonin me anë të një tufe kallamash, ndërsa veshjen e bënë prej dërrasash të veçanta që lidheshin (mbërtheheshin) me njëra-tjetrën në mënyrë shumë të shtrënguar. Skajeve të dërrasave, të cilat ishin relativisht të trasha, shpesh i futnin zbarra cilindrike. Ndërsa

buzët e dërrasave të veshjes së jashtme, që ishin të puthitura njëra me tjetrën, i kallafatonin me rrëshirë, masë kjo që e bënte veshjen e jashtme hermetike (në mënyrë që të mos futej ujë në lundër).

Në literaturën mbi historinë e Egjiptit të kohëve antike thuhet se në një përmendore egjiptiane të viteve 1500 para Krishtit tregohet një lundër me gjatësi rreth 16 metra që ka një direk me një velë¹. Interesante në atë përmendore është paraqitja origjinale e direktut të lundrës: direku është i përbërë nga dy drurë, të cilët janë montuar në të dyja bordet, ndërsa në pjesën e sipërme të dyja pjesët janë të lidhura fort. Konstruksioni i direktut paraqitet pa kavo lidhëse. Vite më vonë konstruksioni i këtij direku u përhap shumë.

Ndërtimi, shfrytëzimi dhe përhapja e gjerë e lundrave njëdrurëshe në formë govate konsiderohet përparim i rëndësishëm në fushën e mjeteve lundruese. Ato ishin mjaft të mira: ishin të lehta në peshë, mbanin mjaft ngarkesë për ato kohëra, ishin të manovrueshme, lundronin me shpejtësi më të madhe sesa trapet, kishin qëndrueshmëri të mirë, veçanërisht edhe kur binin në dallgë. Veçse ato duheshin përdorur pak me ustallëk, në mënyrë që gjatë lundrimit ngarkesa të mos spostohej nga njëri bord në tjetrin, sepse një gjë e tillë mund të shkaktonte përmbysjen dhe mbytjen e saj.

Kështu, njerëzit e lashtësisë së hershme, gradualisht, duke përdorur fillimisht trungjet, mandej trapet dhe lundrat në formë govate si dhe rremat, me anë rrugësh ujore, nisën të shtegtojnë e të shfrytëzojnë për nevoja të ndryshme hapësira tokësore.

Pas shpikjes së zjarrit dhe përdorimit të tij, njerëzit filluan të bëhen pak më të pavarur nga klima dhe mjedisi. Ata, tashmë, duke shtegtuar përgjatë lumenjve dhe brigjeve detare, kishin mundësi, madje dhe në gjendjen ende të egër, të rivendoseshin në territore të ndryshme të Tokës.

Shpikja e zjarrit ka ndodhur rreth 40000 vjet para Krishtit. Kjo shpikje është realizuar në mënyrë të vetëdijshme, sepse zjarre kanë pas ndodhur (ndodhin edhe sot)) edhe para 40000 vjetëve, siç janë zjarret që shpërthejnë nëpër pyje nga rrufetë, ose zjarret që shpërthejnë nga erupsionet vullkanike.

¹ Mendohet që velat në formën më primitive filluan të përdoren në Egjiptin e lashtë rreth 3000 vjet para Krishtit.

4. Shfaqja e anijeve të para

Pas përdorimit, për shumë shekuj, të lundrave në formë govate filluan të shfaqen anijet¹, të cilat në fillim ishin mjaft të vogla, por dalëngadalë nisën të ndërtohen edhe anije të mëdha. Ato qenë një zhvillim i mëtejshëm i lundrave të thurura dhe atyre njëdrurëshe. Të dhëna të shumta tregojnë se për herë të parë me ndërtimin e anijeve janë marrë egjiptianët, ndonëse në fillim ishin të vogla, por, gjithsesi, pak më të mëdha se lundrat njëdrurëshe. Anijet e para ishin me gjatësi jo më shumë se 18 metra, por pak më vonë filluan të ndërtohen edhe më të mëdha.

Anijet për një kohë përdorshin vetëm me rrema, mandej nisën të shfrytëzohen në mënyrë të kombinuar – me rrema dhe me vela.

Siç dihet, lumi Nil², gjatësia e të cilit vetëm në territorin e Egjiptit është 1530 km, çdo vit, nga korriku deri në nëntor, del nga shtrati. Në lashtësi, duke dalë nga shtrati, ai mbulonte me ujë vendbanimet e njerëzve dhe hapësira të mëdha përreth brigjeve. Fshatrat, më vonë edhe qytetet, kur filluan të krijoheshin, në kohën e përmytjeve izoloheheshin njëra nga tjetra.

Në kohën e vërshimit të Nilit dhe gjatë krijimit të inondateve në hapësira të mëdha, transporti uJOR kishte rol më të madh, madje më të madh se qerret apo karrot me rrota, jo vetëm në jetën ekonomike, por në të gjitha marrëdhëniet e tjera të përditshme të njerëzve të zonave të përmytura.

Trapi dhe lundra njëdrurëshe kishin përdorim të kufizuar në kushtet e lumit të madh Nil, veçanërisht në periudhat e daljes së tij nga shtrati. Mendohet se kjo ka qenë edhe një nga arsyet që i çoi egjiptianët, më parë sesa banorët e vendeve të tjera, të fillonin ndërtimin e anijeve.

Arkeologët, që janë marrë me antikitetin egjiptian, kanë zbuluar disa modele anijesh që tregohen nëpër tempuj antikë të Egjiptit të Lashtë.

¹ Me termin anije do të kuptojmë një mjet lundrues të çfarëdoshëm me një, dy ose me më shumë direkë, ose edhe pa asnjë direk, siç janë, për shembull, maunat.

² Gjatësia e përgjithshme e lumenjve të lundrueshëm që derdhen në Nil, përfshirë dhe kanalet, që gjithashtu derdhen në lumin Nil, është e barabartë me 3400 km.

Egjiptianët, duke e pasur vendin e tyre të varfër me pyje, fillimisht nisën të ndërtonin anije relativisht të vogla prej papirusi. Më vonë, si rezultat i zhvillimit të tregtisë, atyre iu bë e nevojshme të ndërtonin anije të mëdha në mënyrë që të zhvillonin normalisht tregtinë detare. Kjo nevojë bëri që ata të importonin sasi të mëdha lëndë drusore nga Finiqia, e cila kishte pyje të mëdha me dru kedri dhe dru të llojeve të ndryshme të përshtatshëm për ndërtime anijesh.

Anijet e para prej papirusi të egjiptianëve jo vetëm që ishin relativisht të vogla, por ishin edhe me konstruksion të dobët. Ato ishin të lidhura e të mbështjella me tufa papirusesh. Skafi i tyre, për të qenë sa më i fortë e rezistent, lidhej dhe shtrëngohej nga të gjitha anët me litarë të trashë. Bashin e kishin të zbukuruar e të kurbëzuar nga sipër.

Dokumentet tregojnë se egjiptianët filluan të dalin në lundrime bregdetare edhe kur kishin vetëm anije prej papirusesh. Duke filluar nga vitet 4000-3000 para Krishtit, egjiptianët nisën të ndërtojnë anije druri dhe të lundronin jo vetëm në lumenj, por dhe në det, duke përdorur vetëm rremat.

Pranohet se përdorimi i velave për herë të parë ka nisur nga egjiptianët. Këtë risi të tyre e shpjegojnë kështu: detarët që merreshin me transportin e lëkurëve të kafshëve, gjatë kohës në lundrim, provuan ta shtonin shpejtësinë, duke mbajtur të hapura e të tendosura me të dyja duart lëkurët më të mëdha që po transportonin dhe duke i orientuar kundrejt erës në mënyrë të tillë që të rritej shpejtësia e anijes. Ky “marifet” që bëhej nga dy-tre vetë në anije u kuptua që qe i leverdishëm, sepse gjatë lundrimit u rrit shpejtësia e anijes. Më vonë, përvoja i mësoi detarët ta përsosnin këtë shpikje të thjeshtë: ata nisën të ndërtojnë anije, duke montuar në kuvertat e tyre direktë, ndërsa në pjesën e sipërme të direktut vendosnin rejë¹, të cilat shërbenin (dhe shërbejnë) për vendosjen e velës. Megjithatë, mjet kryesor për ecjen-lundrimin e anijes ende mbeti për shumë kohë rrema. Rrema përdorej me të dyja duart dhe vihej në punën vozitëse me anë të forcës së muskujve të vozitësve.

¹ Rejë quhet një shufër druri e rrumbullakët, me diametër të vogël (krahasuar me atë të direktut). Rejë vendoset në mënyrë horizontale në pjesën e sipërme të direktut (afërsisht në dy të tretat e lartësisë së tij). Në rej mbërthehet vela, e cila poshtë lihet e lirë në mënyrë që të jetë e hapur.

Egjiptianët i kanë përdorur rremat me shumë efektivitet. Që në kohët e lashta ata, me qëllim që vozitësi të rriste efektivitetin e vozitjes, realizuan një shpikje mjaft të thjeshtë, por dhe interesante: shpikën guzhmen¹ (skalmen).

Para se të shpikëj guzhma, vozitësit me rremën e tyre vendoseshin në vendet përkatëse pranë bordit të anijes, duke i lidhur fort rremat e tyre me litarë. Në ato vende ku lidhej rrema egjiptianët vendosën guzhmat. Përdorimi i guzhmave bëri që të rritej ndjeshëm efektiviteti i forcës vepruese të vozitësve mbi rremën, rrjedhimisht të rritej shpejtësia e lundrimit të anijes dhe, njëkohësisht, të përmirësohej edhe manovrimi i saj.

Në mjeshtërinë e ndërtimit të anijeve fenikasit kanë kontribut të rëndësishëm. Në këtë veprimtari ata u favorizuan edhe nga fakti se, siç është thënë edhe më sipër, kishin pyje të mëdha me dru kedri, por edhe me dru të tjerë që ishin gjithashtu të mirë për ndërtime anijesh. Territori i Finiqisë zgjatej sipas një rripi toke relativisht jo shumë të gjerë, përgjatë brigjeve Lindorë të Mesdheut. Pyjet atje arrinin deri shumë afër brigjeve të detit.

Fenikasit kanë qenë dalluar edhe për ndërtimin mjaft të mirë të lundrave njëdrurëshe. Ata i përdornin ato lundra edhe për të dalë në det, veprim ky shumë i guximshëm. Lundrat njëdrurëshe të fenikasve, ndryshe nga ato të vendeve të tjera, kishin nga brenda, gjatë gjithë gjatësisë, korbeta që shërbenin për lundrën si përforcime tërthore solide.

Në fillim të 3000-vjeçarit para Krishtit, kur tregtia ndërmjet vendeve të Mesdheut kishte nisur të merrte zhvillim të dukshëm, fenikasit filluan të ndërtonin anije relativisht të mëdha e solide, me të cilat nisën të lundrojnë jo vetëm brigjeve, por edhe në det të hapur, larg nga brigjet. Për t'i bërë ato sa më rezistente, ata i ndërtonin anijet duke përdorur elemente konstruktive, afërsisht siç përdoren edhe sot. Për herë të parë në historinë e deriatëhershme të anijeve, fenikasit ndërtonin konstruksionin e skafit të përbërë nga kalluma, nga ballastamarët e bashit dhe të qiçit, nga korbetat dhe nga rificot gjatësore solide që, siç dihet, edhe sot janë elementet konstruktive më të rëndësishme të anijeve. Nga sipër ata i mbulonin anijet me dërrasa duke krijuar kuvertë. Të gjitha këto risi, si dhe mbërthimi i

¹ Guzhme quhet vegla dhe vendi ku kapet-mbështetet rrema.

dërrasave të trasha e të gjata për veshjen e jashtme të skafit të anijes dhe kallafatimi i mirë i buzëve të tyre ishte në fakt një revolucion i vërtetë në ndërtimin e mjeteve lundruese në përgjithësi. Zbatimi dhe përmirësimi në vazhdimësi i risive të sipërme bëri që të rritej besimi e të forcohej guximi i detarëve për të lundruar edhe në det të hapur, çfarë i dha famë fenikasve si detarë të guximshëm e të zotë.

Ndërtimi nga fenikasit i anijeve me elemente konstruktive, siç u tha më sipër, u përhap gjithandej. Ajo përvojë e mjeshtërive fenikas të ndërtimit të anijeve ishte me shumë vlerë dhe gjeti zbatim në Egjipt, gjë që ndikoi në zhvillimin më të shpejtuar të tregtisë nga ana e egjiptianëve, sidomos me vendet bregdetare të Mesdheut.

5. Anijet me përdorim të rremave dhe zhvillimi i tyre

Me kalimin e shekujve mjetet lundruese gjithnjë e më shumë po vinin duke u bërë më të mëdha dhe me konstruksione më solide, filluan të diferencohen në anije tregtare dhe në anije luftarake.

Fenikasit kanë qenë të parët që ndërtuan anije luftarake, duke i pajisur ato me një lloj mjeti të posaçëm, i cili shërbente për t'u ndeshur në luftim detar me anijet armike. Ky mjet qujsh atëherë u quajt taran (rrjedh nga greqishtja).

Tarani ishte një konstruksion i përbërë nga një dru disi i gjatë e me seksion tërthor të rrumbullakët dhe që vinte duke u bërë i mprehët dhe me majë të hollë. Ai montohej në bashin e anijes dhe shërbente për t'u ndeshur me anijet armike, duke i goditur ato nga ana e njërit apo tjetrit bord.

Përveç luftimit me anë të taranit, në ato kohëra u shfaq edhe një lloj luftimi tjetër ndërmjet anijeve armike, i cili u quajt luftim abordazh. Ky luftim zhvillohej kështu: dy anije armike i afroreshin njëra-tjetrës, derisa bordet e tyre afroreshin pranë e pranë, me qëllim që luftëtarët e të dyja anijeve armike të përlesheshin trup me trup.

Fenikasit kanë qenë gjithashtu të parët që, për qëllime ushtarake, realizuan një mënyrë konkrete për rritjen e shpejtësisë të anijeve të tyre luftarake. Ata, që të dilnin fitimtarë në luftimet detare, vendosën të rrisnin shpejtësinë e anijeve me qëllim që t'i shpëtonin ndjekjes nga anijet armike.

Për ta rritur shpejtësinë ata arritën në konkluzionin që rolin kryesor duhet ta luaj rrema dhe jo vela. Kështu, ata rritën numrin e vozitësve. Por duke ditur që rritja e numrit të vozitësve nuk mund të bëhej pa kriter dhe se ai përcaktohej mbi të gjitha nga gjatësia e anijes, e cila gjithashtu ka kufi, fenikaset gjetën një mënyrë origjinale për ta zgjidhur problemin.

Rrugëdalja origjinale ishte kjo: ata filluan t'i ndërtojnë anijet e tyre luftarake me disa radhë vozitësish. Kështu, në fillim nisën të ndërtojnë anije me dy kate, duke i vendosur vozitësit në dy rreshta, njeri poshtë tjetrit. Rreshti i sipërm i vozitësve vendosej në kuvertë, ndërsa rreshti tjetër vendosej poshtë kuvertës. Për vendosjen e vozitësve të këtij rreshti ata bënë një adoptim në të dyja bordet e anijes, në mënyrë që vozitësit të rrinin të ulur dhe të përdornin lirshëm rremat e tyre. Më vonë filluan të ndërtonin anije me tre rreshta vozitësish. Këto anije u quajtën trerremëshe dhe nga përvoja e shfrytëzimit, rezultuan shumë të suksesshme.

Anijet trerremëshe¹ u bënë anijet luftarake kryesore. Ato kishin tre rreshta vozitësish, të cilët qenë vendosur njeri poshtë tjetrit në formë shahu. Rremat e vozitësve të rreshtit të parë qenë më të gjata se ato të rreshtit të dytë, ndërsa ato të rreshtit të dytë ishin më të gjata se ato të rreshtit të tretë. Ato ishin të tilla, sepse vozitësit e rreshtit të parë qenë në lartësi më të madhe nga vija e ujit të anijes krahasuar me ata të rreshtit të dytë, ndërsa vozitësit e rreshtit të dytë qenë në lartësi më të madhe nga vija e ujit të anijes krahasuar me ata të rreshtit të tretë. Vozitësit më të fuqishëm vendoseshin në rreshtin e parë (në rreshtin mbi kuvertë), mbasi atyre u duhej të punonin me rremat më të gjata.

Anijet trerremëshe ishin të lehta në lundrim, kishin shpejtësi të mirë, stabilitet të mirë dhe manovrimi i tyre qe më i lehtë sesa ai i anijeve të tjera.

Fenikaset patën ndërtuar anije edhe me katër rreshta vozitësish, por ato nuk rezultuan praktike, krahasuar me trerremëshet. Katërremëshet qenë anije mjaft kaba dhe manovroheshin me vështirësi. Prandaj anijet me mbi

¹ Anijet trerremëshe kanë pasur këto të dhëna mesatare: gjatësi (pa gjatësinë e taranit) 45-50 metra; gjerësia deri 6 metra; lartësia e bordit 4,5 metra; zhytja e skafit në ujë deri 2,8 metra; pesha e ujit, që zhvendoste skafi, ishte rreth 230 ton; numri i vozitësve 175-180 vetë; gjatësia e rremave deri 10 metra; çdo rremë përdorej nga 5-7 vozitës; shpejtësia e anijes deri 13 km/orë gjatë lundrimit në det të qetë; ekuipazhi me gjithë vozitësit rezervë 220-230 veta.

tre rreshta vozitësish nuk patën përdorim të gjerë. Ndërsa trerremëshet u përhapën shpejt edhe në vende të tjera, duke u përdorur për një kohë të gjatë jo vetëm nga fenikasit, por edhe nga romakët dhe në shumë vendeve të tjera të bregdetit të Mesdheut.

Anijet e mëdha, me mbi tre rreshta vozitësish, i patën ndërtuar njerëz me shumë pushtet dhe që ishin të apasionuar për të pasur anije me shpejtësi sa më të madhe. Kështu, për shembull, gojëdhënat thonë se mbreti i Maqedonisë, Dhimitër Poliorketi (Demetrius Poliorcetes), pati ndërtuar anije me 6 dhe 7 rreshta vozitësish. Gojëdhënat thonë gjithashtu se mbreti, Ptoleme Filioptar (Ptolemy IV Philopator), i cili drejtonte Egjiptin në shekullin III para Krishtit dhe që i përkiste dinastisë greko-maqedonase të themeluar nga Aleksandri i Madh, ndërtoi një anije gjigante për kohën, me 40 rreshta vozitësish, gjë kjo që duket pak e besueshme.

Në botime historike mbi Egjiptin e Lashtë tregohet se faraonët e kanë pasur pasion që anijet e tyre personale të kishin shpejtësi të madhe, të pakrahasueshme me anijet e zakonshme. Për ta realizuar dëshirën e faraonëve, vozitës të anijeve të tyre zgjidheshin njerëz të fuqishëm që stërviteshin posaçërisht në punën e vozitësit. Ekzistojnë dokumente ku tregohet se vozitësit e anijeve të faraonëve arrinin të bënin deri 26 vozitje në minutë. Kjo gjë e bënte anijen e faraonit të lundronte me shpejtësi deri 12 km/orë.

Anijet trerremëshe, si dhe të gjitha anijet e tjera luftarake, ishin më të ngushta sesa anijet tregtare. Ballastamarët e bashit dhe të kiçit të tyre bëheshin nga druri i fortë dhe ngriheshin mbi nivelin e sipërfaqes së kuvertës. Ballastamarët bëheshin të kurbëzuar dhe zbukuroheshin me skalitje, me gdhendje dhe qëndisje.

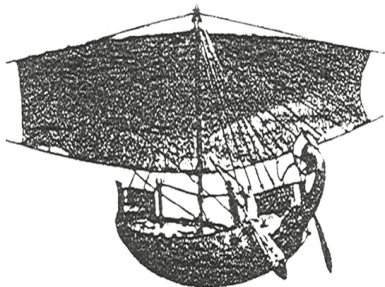
Në ballastamarin e bashit, në nivelin e vijës së ujit të skafit, montohej tarani, skaji i të cilit vishej me metal, duke i dhënë formën e kokës së ndonjë kafshe ose përbindëshi. Në të dyja anët e bashit të anijes vizatoheshin sy, të cilët vështronin përpara. Gjurmë të traditës së vizatimit të syve në të dyja anët e bordeve të bashit të anijes ruhen edhe në ditët tona. Kështu, për shembull, vrima ku futet trupi i spirancës dhe nga del e futet gadina¹ e secilës spirancë detarët italianë edhe sot i quajnë “occhio” që shqip do të

¹ Fjala “gadinë” në detarët tanë përdoret me kuptimin e fjalës “zinxhir” i spirancës.

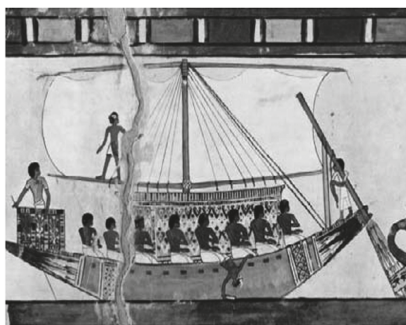
thotë “sy”. Të vizatuarit e syrit në të dyja anët e bashit të anijes e kishin zakon edhe detarët e Kinës. Ata, njëjloj si europianët, vizatonin sy në të dyja anët e bashit në një tip anije me vela që quhej “xhonka”.

Në kiçin e anijes trerremëshe vendosesh statuja e njërit prej perëndive, nën mbrojtjen e të cilit ishte anija.

Kur timoni ende nuk ishte shpikur, në rolin e tij, në kiçin e anijes vazhdonin të përdorshin dy vozitës, secili me rremën e vet, siç shihet në anijen e majtë të Fig. 3. Rremat ishin me lopatë pak më të gjerë e me bisht relativisht më të shkurtër se rremat e zakonshme. Por ka pasur trerremëshe edhe me katër rrema në kiç, nga dy në secilin anë të bordit.



(Egjipt, rreth 1500 vjet p.e.s.)



(Egjipt, rreth 2500 vjet p.e.s.)

Fig. 3 Anije detare në antikitet

Në anijet trerremëshe, si dhe në anije të tjera të antikitetit, për vozitje përdornin skllavër. Skllavërit vozitës mbaheshin të lidhur me njëri-tjetrin nga këmbët. Ata qëndronin në vendin që u caktohej qysh nga momenti i imbarkimit e derisa vdisnin nga lodhja tejet rraskapitëse. Vdekja e skllavit rremtar ishte diçka e zakonshme në kushtet e një pune rraskapitëse e të zgjatur në kohë. Ai skllav që nuk arrinte të rezistonte vdiste.

Për të ruajtur ritmin, që nevojitej gjatë gjithë kohës së lundrimit, ritëm që duhet të ishte i njëkohshëm për të gjithë vozitësit, në kuvertën e anijes kishte një njeri të posaçëm, të pajisur me daulle, i cili, duke ndjekur taktin e vozitjes, i binte daulles për çdo takt. Në kuvertë qëndronte dhe një njeri tjetër që godiste fort me kamxhik cilindo vozitës që bënte “gabim”.

Punën e vozitësit asnjë detar nuk pranonte ta bënte vullnetarisht.

Ka dokumente që tregojnë se në anijet tip galera, duke shfrytëzuar për vozitje sklleverit, anija realizonte gjatë një kohe të gjatë lundrimi shpejtësinë deri 12 km/orë.

Galera (nga italishtja) kanë qenë anije luftarake, të cilat në rolin e timonit përdornin dy vozitës të vendosur në kiç me rrema të posaçme. Vozitësit e galerave ishin kryesisht skllevër, por përdorshin edhe robër lufte ose të dënuar ordinerë.

Skllevërit vazhduan të përdorshin në galera derisa zhvillimi i artilerisë në shekullin XVI e ndryshoi rrënjësisht taktikën dhe zhvillimin e sulmit në luftimet detare. Skllevërit e galerave ishin pronë e anijes. Galerat ishin anije me manovrueshmëri shumë të mirë, gjë kjo që i siguronte atyre përparësi si në luftimet me taran ashtu edhe në luftimin abordazh. Galerat përdorshin kryesisht me rrema. Velat në to filluan të përdoren rrallë dhe në rol ndihmës. Galerat shërbenin si mjete ushtarake për mbrojtje dhe për zbulim. Në galerat e mëdha kishte deri 38 rrema në secilin kat si dhe dy direkë me vela latine të pjerrëta. Prania e një numri të madh vozitësish në galera, të cilët nevojiteshin për vozitje, nuk lejonte që në armatimin e këtyre anijeve të instalohesh artileri në masën e duhur.

Grekët qenë të parët që përdorën në galerat e mëdha edhe vela. Sipërfaqja e përgjithshme e velave të tyre arrinte deri 150 m². Sipërfaqja e velave të galerave zakonisht zbulurohej me rripa që kishin ngjyra të ndryshme. Shpesh në to vizatonin figura njerëzish ose shkruanin lutje dhe maksima¹.

6. Velat dhe përpjekjet për përsosjen e tyre

Anijet tregtare, ndryshe nga anijet luftarake, ndërtoheshin me gjerësi më të madhe dhe, rrjedhimisht, kishin kubaturë më të madhe. Edhe lartësinë e bordit e kishin më të madhe se anijet luftarake, ndërsa shpejtësinë e lundrimit e kishin më të vogël.

¹ Maksima (nga lat. Maxima ose sententia) – parim kryesor, parim sjelljeje, parim logjik ose etik i shprehur në formë të shkurtër.

Në fillim të ndërtimit të anijeve tregtare gjatësia e tyre arrinte deri 35 metra, duke mbajtur ngarkesë deri 250-300 ton. Por shpejt nisi ndërtimi i anijeve më të mëdha.

Llojet dhe tipat e anijeve që ndërtonte njëri vend nuk ndryshonin shumë nga ato të vendeve të tjera.

Velat, ndonëse kishin kohë që përdreshin pjesërisht, por për një kohë të gjatë kishin rol ndihmës. Ato përdreshin kur anija lundronte në drejtim të erës.

Fenikasit duke zhvilluar tregtinë, qysh nga mesi i 2000-vjeçarit para Krishtit filluan të krijojnë qytete në Qipro, në Sicili, në Sardenjë, në jugë të Francës, në Spanjë dhe në Afrikën e Veriut. Rrugët e tyre detare shtriheshin nga India deri në Angli. Tregtinë ata e zhvillonin jo vetëm në vendin e tyre, por edhe në kolonitë që themeluan.

Fenikasit gjatë periudhës 1500–1000 vjet para Krishtit kanë qenë ndërtuesit më të mirë të anijeve. Ata janë vlerësuar edhe si detarë të guximshëm. Fenikasit bënë tregti me të gjitha vendet e detit Mesdhe si dhe, përmes detit të Kuq, me Indinë e largët.

Fenikasit, pasi pushtuan Bosforin, themeluan atje kështjellën që u quajt Kalta. Ata krijuan pika mbështetëse – qytete koloni në Maltë, në bregun verior të Afrikës – në Kartagenë, në bregdetin verior të Mesdheut formuan kolonitë Kadik dhe Massalia e të tjera. Fenikasit me anijet e tyre arritën në ishujt e kallajit, d.m.th. në Britaninë e Madhe. Duke lundruar në brigjet e detit Baltik ata sillnin prej andej qelibar, të cilin e çonin në Romën e lashtë. Në Lindje shkuan deri në Borneo, për çfarë dëshmojnë mbishkrimet e tyre në Rezhange. Kur ktheheshin nga India çonin në Egjipt flori, fildish dhe erëza.

Fenikasit pothuajse gjatë një kohe që zgjati 3 vjet patën realizuar dhe lundrime rreth Afrikës.

Emërtimet Azia dhe Europa janë emërtime të fenikasve, që në gjuhën e tyre kanë kuptimin Lindje dhe Perëndim.

Fenikasit konsiderohen tregtarët e parë detarë të lundrimeve të largëta. Ata kanë qenë përçues jo vetëm të kulturës së tyre, por edhe të asaj egjiptiane në gjithë bregdetin e Mesdheut.

Anijet e fenikasve përveç që kishin konstruksion solid dhe karakteristika të mira lundrimi, kishin edhe pamje të bukur dhe të harmonizuar. Ato ishin

me dy direkë: njeri ishte i vendosur në mesin e gjatësisë së anijes, ndërsa tjetri, i cili ishte pak më i shkurtër, që i montuar në skajin e bashit dhe i pjerrët ndjeshëm përpara. Në direkun e mesit që montuar vela e madhe, ndërsa në të bashit që montuar një velë më e vogël. Kiçi i anijes ishte në nivel më të lartë sesa bashi. Ballastamari i kiçit që i përkulur bukur dhe kishte të skalitur kokën e mjellmës të kthyer mbrapa.

Fenikasin, duke qenë se kishin pyje të tëra me dru kedri dhe dru të tjerë të përshtatshëm për ndërtime anijesh, ndërtonin anije jo vetëm për nevojat e veta, por edhe për t'ia shitur egjiptianëve dhe grekëve.

Egjiptianët, përveç Finiqisë, bënë tregti në rrugë detare edhe me Qipron, Greqinë dhe vende të tjera të detit Mesdhe. Ata qysh 400 vjet para Krishtit bënë tregti edhe me Etiopinë, Somalinë, Arabinë Jugore dhe me Indinë ku çonin gur të çmuar, metale dhe bojëra.

Historiani grek Herodoti, ai romak Pliny dhe gjeografi grek Strabo tregojnë: egjiptianët bënë udhëtime gjatë gjithë bregdetit Mesdhe dhe atij të Kuq. Ata tregojnë gjithashtu se egjiptianët 600 vjet para Krishtit kanë kryer një lundrim rreth Afrikës.

Anijet e egjiptianëve kishin 60 rremtarë si dhe 5 rremtarë të tjerë për rremat e kiçit që përdorshin në rolin e timonit.

Dokumentet tregojnë se egjiptianët kanë pas ndërtuar anije të mëdha. Madje tregohet se ata patën ndërtuar një anije të madhe posaçërisht për të transportuar obeliskë¹ përgjatë lumit Nil. Duke pasur parasysh përmasat e obeliskëve, kapaciteti mbajtës i saj duhet të ketë qenë rreth 1000 ton.

Në Egjipt, në varrezat muzolealë, që i përkasin faraonëve të dinastisë së pestë (2600 vjet para Krishtit), janë gjetur sende prej qelibari. Por, siç dihet, vendi i vetëm në botë ku hasej qelibari, ishte bregdeti lindor i detit Baltik. Ky fakt të bën të supozosh se në ato kohëra të antikitetit ka ekzistuar rruga detare që nisej nga pjesa lindore e detit Mesdhe dhe vazhdonte për të shkuar në detin Baltik. Ky supozim bëhet më i pranueshëm po të kihet parasysh fakti që njerëzit e vendeve bregdetare të Mesdheut nuk mund

¹ Obelisk (nga gr. obeliskos) ka qenë një ndërtim monumental i egjiptianëve të lashtësisë. Obelisku kishte formën e një kolone të lartë katërbrinjëshe. Kolona në pjesën e sipërme vinte duke u holluar dhe përfundonte në një piramidë të vogël. Forma e obeliskut përdorej (përdoret edhe sot) në arkitekturën monumentale dhe dekorative.

të kalonin dot në vendet baltike me rrugë tokësore për shkak se Europa Qendrore në ato kohëra qe e mbuluar nga pyje të dendura e të pakalueshme të populluara me kafshë e bisha të egra, pa folur për pengesat në kapërcimin e shumë lumenjve.

Grekët e antikitetit shfrytëzuan me mjeshtëri përvojën e fenikasve si në ndërtimin e anijeve ashtu edhe atë të lundrimeve detare.

Romakët kishin flotë detare të fuqishme. Ata lundronin jo vetëm në brigjet e Mesdheut, por shkonin edhe në kolonitë e tyre lindore, në ishujt britanikë, në Indi dhe në Kinën Jugore. Por përpjekjet për përmbysjen e Perandorisë Romake dhe sidomos shpërbërja e saj u shoqërua në pellgun e Mesdheut me rënie të ndjeshme të veprimtarisë ekonomike të Romës, përfshirë dhe atë detare.

Në Europën Perëndimore ndërtimet e anijeve dhe lundrimet detare kanë ecur gati paralelisht me ato të vendeve të Mesdheut. Popujt e atyre vendeve ndërtonin anije të mira me vela. Praktika e lundrimit me anë të rremave në ato vende të Europës ka qenë e kufizuar për shkak të motit shpesh të keq e me stuhi të forta.

Popujt e Skandinavisë, të cilët e quanin veten normanë, kanë qenë detarë të shquar. Detarët normanë quheshin “viking”. Në shekujt XI-XII ata u shquan sidomos si detarë-piratë, duke grabitur anije të ndryshme në brigjet e Anglisë dhe brigjet e veriut të Francës. Në atë periudhë ata u vendosën në brigjet e La Manshit, duke i dhënë emrin Normandi gjithë pjesës veriore të Francës. Normanët zbuluan Islandën, shkuan në Groenlandë e ndoshta edhe në Amerikën e Veriut, ndërsa në Jug shkuan deri në Itali.

Normanët lundronin në detin e Bardhë dhe në ngushticat e Danimarkës Veriore, ku gjetën rezistencë të fortë nga banorët vendas. Ata arritën të kontrollojnë gjithë bregdetin Baltik ku krijuan dhe disa vendbanime. Anijet e normanëve kishin autonomi lundrimi shumë më të madhe se galerat greke dhe romake. Normanët largoheshin nga brigjet, duke lundruar në det të hapur më shumë sesa detarët e Mesdheut. Ata i shfrytëzonin anijet duke përdorur velat edhe rremat. Vozitësit i kishin skllevër.

Lidhur me aftësitë lundruese të normanëve përmenden si shembuj rezultatet e një grupi studiuesish norvegjezë, të cilët më 1893 gjetën mbeturinat e anijeve të vikingëve dhe me to ndërtuan me saktësi e përpikëri anijen e tyre me vela “Leif Erikson”.

Anija e vikingëve “Leif Erikson”, e cila, duke lundruar me vela, kaloi oqeanin Atlantik gjatë një kohe prej 40 ditësh dhe gjatë udhëtimit hasi në situata atmosferike të vështira. Në kushtet kur moti ndryshonte herë pas here, ajo realizoi shpejtësi maksimale prej 11 milje/orë. Këto të dhëna tregojnë se normanët kanë ditur të ndërtojnë anije të mira dhe të lundrojnë në hapësira të mëdha oqeanike.

Keltët, të cilët në lashtësi kanë qenë banorë të Irlandës, janë dalluar si ndërtues të mirë anijesh, por anijesh të vogla. Ata kanë qenë edhe detarë të shquar. Lundronin kryesisht gjatë bregdeteve; e vazhduan veprimtarinë e tyre derisa u pushtuan nga romakët. Anijet e Europës veriperëndimore deri në shekullin XIII kanë qenë kryesisht me një direk dhe me një velë në formë drejtkëndëshi, megjithëse në atë kohë, në vendet e detit Mesdhe, anijet ishin me dy dhe tre direkë si dhe me vela drejtkëndore dhe vela latine¹.

Vendosja e disa direkëve në anije, në të cilët montoheshin velat, si dhe përsosja e velave, sollën shpikjen e dy risive. Konkretisht ato bënë që anija jo vetëm të përballonte pa vështirësi fenomenin e drejftit², por edhe të lundronte kundër erës.

Për të zvogëluar drejftin nga veprimi i erës, anijet filluan të bëhen të tilla që të kishin zhytje më të madhe nga sa kishin më parë. Rritja e zhytjes ndikoi pozitivisht në vetitë lundruese të anijes, ndërsa zvogëlimi i gjatësisë relative ndikoi pozitivisht në soliditetin e tyre.

Anijet me vela që të qëndrojnë në drejft duhet t’i vendosin velat në atë mënyrë që anija të mbetet gati pa lëvizur.

Në antikitet që shumë e përhapur pirateria detare. Për t’i bërë ballë këtij fenomeni, sidomos në Europën Verilindore, ekuipazhet e anijeve qenë të ndara në dy pjesë: në detarë që shërbenin në punët e ndryshme të anijes

¹ Velën latine ose trekëndore ose të shtrembër europianët e patën marrë nga arabët dhe e pagëzuan me emrin “velë latine”. Megjithëse thuhet se qe marrë nga arabët, në të vërtetë nuk duhet të ketë qenë shpikje e tyre. Ky mendim mbështetet në faktin se kjo lloj vele ka qenë përdorur në lashtësi nga detarët që lundronin në oqeanin Indian. Në pellgun e Mesdheut vela latine u shfaq në vitet 700 – 800.

² Drejft (nga holandishtja drijveu do të thotë devijim), d.m.th devijimi i lundrimit të anijes nga kursi nën ndikimin e erës ose rrymave të ujit (kur ajo lundron në lum). Kur anija ndodhet në spirancë drejft ka kuptimin e degdisjes së saj në një rën anë.

dhe në detarë që përbënin efektivin ushtarak, i cili merrej me mbrojtjen e anijes dhe të ngarkesës nga piratët e detit.

Anijet e para që lundronin vetëm me vela u shfaqën në Europë në shekujt XII-XIII. Në këtë kohë gjermanët patën përdorur një tip anijeje me vela me emrin *kogg*, e cila kishte një direk. Ekuipazhi përbëhej nga 42-44 veta, ndërsa efektivi ushtarak përbëhej nga 40-45 veta. Anijet *kogge*, ndryshe nga ato të vikingëve skandinavë, veshjen e jashtme e kishin prej dërrasash të vendosura në mënyrë të sheshtë, ku buzët e njëres dërrasë puthiteshin me buzët e dërrasën tjetër.

Anijet tip *kogge* qenë shumë të përhapura në vendet e detit të Veriut dhe të detit Baltik. Me kohë tipi *kogg* u përsos duke u shndërruar në një tjetër tip, i cili në Europën Perëndimore u quajt *neffi*, ndërsa në pellgun e Mesdheut u quajt *karakki*. Anijet *nefi* kanë qenë anijet e para në Europën Perëndimore që filluan të lundrojnë duke përdorur vetëm velat. Anijet *neffi* kishin këto të dhëna: gjatësia 35 – 40 metra; gjerësia deri 12,5 metra; zhytja deri 3,5 metra; kishin dy direkë, secili me nga një velë latine; kishin gjithashtu dy kuverta nga bashi në qiç; ekuipazhi varionte nga 100 deri në 150 vetë (në varësi nga madhësia e anijes), kishin kapacitet 180 – 200 ton dhe shpejtësi 5-6 nyja (milje/orë).

Anijet *karakki* e kishin gjatësinë mbi 50 metra, gjerësinë rreth 14 metra dhe kapacitetin 200-500 ton. *Karakkitë* lundronin mirë vetëm kur drejtimi i erës përputhej me drejtimin e anijes në lundrim. Me kohë edhe anijet *karakki* u transformuan në një tip tjetër me emrin *karavela*. Secili tip (*kogg*, *neff*, *karakki*, *karavela*) kishte karakteristikat e veta të veçanta.

Arrijtjet në ndërtimin e anijeve dhe shpikjet e mjeteve dhe të aparaturave të domosdoshme për lundrim bënë që të krijohesh anija *karavela*, e cila qe një transformim novator i anijeve *karakki*.

Karavela ishte me përmasa më të vogla se *karakki*, por me formë më të përsosur të skafit. *Karavela* (nga fr. caravelle) ka qenë një tip anije e shekujve të mesjetës që lundronte vetëm me vela. Ajo kishte tre ose edhe katër direkë. Sistemi i velave të *karavelës* ishte mjaft kompleks dhe modern për kohën e atëhershme. *Karavela* fillimisht u përdor në Portugali, mandej u përhap gjithandej. Kristofor Kolombi në ekspeditën e tij përdori tri anije dhe të tria ato ishin tip *karavela*. Konkretisht: *Karavela* “Santa Maria”, në të cilën lundroi vetë Kolombi, kishte këto të dhëna: gjatësia 29

metra, gjerësia rreth 7 metra, lartësia e bordit 3,7 metra, kapaciteti mbartës 165 ton, ekuipazhi 40 vetë; *karavela* “Ninja” kishte kapacitet mbartës 40 ton; ndërsa *karavela* “Pint” e kishte kapaciteti mbartës 50 ton. Ekuipazhi i përgjithshëm i ekspeditës së Kolombit ishte 88 vetë. Ndërsa shpejtësia mesatare gjatë gjithë kohës së lundrimit ishte 4 milje/orë. (*Karavelat* e Kolombit “Santa Maria” dhe “Ninja” qenë të ngjashme me *karavelën* e Figurës 4)

Të gjitha ekspeditat e famshme gjeografike, përfshirë dhe atë të Kristofor Kolombit, që çau Atlantikun dhe më 1492 zbuloi Amerikën, kanë qenë realizuar me *karavela*. Po kështu lundrimet e Pedru Kabrallës (më 1500), të Ameriko Vespuçit dhe Xhon Kabotit (John Cabot më 1497) si dhe lundrimi i parë i pashembullt rreth Tokës i Magelanit (1519-1522), u realizuan gjithashtu me *karavela*. Në Fig. 4 tregohet pamja e një *karavele* me vela drejtkëndore.



Fig. 4 Anije *karavelë* me vela

Përdorimi i anijeve *karavela* në ekspeditat e sipërme si dhe në shumë ekspedita të tjera tregoi se ato përfaqësonin në vetvete materializimin e gjithçkaje më të mirë nga ana konstruktive e teknike që njerëzimi kishte arritur të realizonte gjatë shekujve në fushën e ndërtimit të mjeteve detare.

Gjenovezët dhe venecianët, gjatë shekujve XIV-XVI, përdornin kryesisht anije tip *karakki*. *Karakki* ishte anije me tre direkë dhe lundronte vetëm me vela. Prej gjenovezëve dhe venecianëve tipin *karakki* e morën edhe vende të tjera, ndërsa portugezët përdorën më shumë tipin *karavela*.

Karakkitë portugeze që lundronin në Ost Indi ishin shumë të mëdha për kohën. Kështu p.sh., *karakkia* “Madre de Dios”, ndërtuar më 1592 kishte këto karakteristika: gjatësia 50 metra, gjerësia 14,3 metra, kapaciteti mbartës 1600 ton. Por shumica e *karakkive* ishin me kapacitet mbartës 200 – 600 ton.

Në Europën Perëndimore në vitet 1096-1270 u zhvillua një lëvizje gjoja fetare, me pretekstin “për të rifituar varrin e shenjtë duke luftuar kundër ateistëve”. Lëvizja mori emrin “lundrimi i kryqëzatave”. Në të vërtetë ajo ishte një veprimtari ushtarake e europianoperëndimorëve dhe kishte për qëllim, përveç pushtimit të territoreve të reja, por edhe të shfaroste nga pjesa Lindore e Mesdheut ndërmjetësit turq dhe arabë në tregtinë që ata zhvillonin me Azinë Jugore e Lindore. Qëllimi i europianëve ishte pushtimi i rrugës së shkurtër për të shkuar deri te pasuritë e Lindjes. Dhe në fakt, si rezultat i veprimtarisë së kryqëzatave, në pjesën Lindore të Mesdheut mori fund zotërimi i tregtisë nga bizantinët dhe arabët. Vendin e tyre e zunë venecianët dhe gjenovezët.

Pasi kryqëzatat pushtuan Kostandinopojën, për tregtarët gjenovezë dhe venecianë u hap rruga për në Detin e Zi, në Detin e Kuq dhe, në përgjithësi, për në Lindjen e Afërt. Në atë kohë gjenovezët dhe venecianët zotëronin gati të gjithë flotën tregtare të Mesdheut, prandaj pushtimi i të gjitha qendrave tregtare kryesore të Mesdheut Lindor dhe të atyre të Detit të Zi ishte me mjaft interes.

Disa qytete tregtare gjermanoveriore kishin krijuar një Lidhje që quhej “Hanza”. Lidhja “Hanza” kishte krijuar flotën e saj. Edhe anijet e Lidhjes u quajtën tip *hanza*. Anijet *hanza* ishin të ngjashme me anijet *karakki*, por e kishin shpejtësinë më të vogël.

Lidhja “Hanza” ishte krijuar për të zhvilluar tregti detare. Qëllimi i Lidhjes ishte që të mbrohesh tregtia e tyre nga konkurrentët dhe nga sulmet e ndryshme të piratëve. “Hanza” kishte flotën e saj ushtarake

detare, e cila vepronte më shumë në detin e Veriut dhe në detin Baltik. “Hanza” tentoi të konkurronte, madje dhe të zaptonte tregtinë e Norvegjisë, por nuk pati sukses. Kulmi i veprimtarisë së Lidhjes “Hanza” arriti nga mesi i shekullit XIV deri në mesin e shekullit XVI. Ajo filloi ta humbasë rëndësinë e saj si rezultat i zbulimeve të rrugëve të reja detare për në Amerikë dhe në Lindjen e Largët.

Në fund të shekullit XVI u shfaq një tip tjetër anijesh, i cili u quajt *holleon*. *Holleonet* qenë anije mjaft të përsosura dhe kishin kapacitet nga 400 deri 1500 ton. Anijet *hallean* u përhapën shumë jo vetëm në vendet e Mesdheut, por ato patën përdorim të gjerë edhe nga detarët gjermanë dhe flamandë.

Anijet me rrema tip *galera* vazhduan të ekzistonin në detin Mesdhe për një kohë shumë të gjatë.

7. Përpjekje për rritjen e shpejtësisë në anijet me vela

Përsosjet teknike në konstruksionin e anijeve si dhe shtimi ose kompletimi i tyre me pajisje të ndryshme, të cilat ndikonin në rritjen e sigurisë së lundrimeve (me busulla, me harta, me timonë, etj.) po bënë që të shtoheshin përpjekjet për rritjen e mëtejshme të shpejtësisë dhe për të ndërmarrë udhëtime të largëta.

Një nga mënyrat, që ndikonte (dhe ndikon) në rritjen e shpejtësisë së anijeve prej druri, qe ndryshimi i mënyrës së mbërthimit të dërrasave të veshjes së jashtme të skafit: për shumë shekuj, dërrasat e gjata e të trasha, me të cilat vishej (dhe vishet) skafi i anijeve prej druri, i mbërthenin duke i vendosur buzët e njëres dërrasë mbi dërrasën tjetër. Kjo mënyrë mbërthimi ndikonte gjatë lundrimit në rritjen e rezistencën së ujit ndaj ecjes-lundrimit të anijes, d.m.th. e pengonte (e zvogëlonte) shpejtësinë e anijes.

Në fillim të shekullit XIV në vendet e detit Mesdhe, dërrasat e veshjes së jashtme të skafeve në anijet prej druri filluan t’i mbërthejnë duke i puqur buzët e njëres dërrasë me buzët e dërrasës tjetër. Kjo mënyrë e re e mbërthimit të dërrasave ndikoi në zvogëlimin e rezistencës së ujit ndaj ecjes së anijes, d.m.th. ndikoi në rritjen e shpejtësisë. Jo vetëm

kaq, por me këtë mënyrë mbërthimi qe më e lehtë për të siguruar cilësi më të lartë hermeticiteti të buzëve të dërrasave, sepse kallafatimi i tyre (kallafatimi i boshllëkut ndërmjet buzëve të dërrasave) rezultoi që ishte shumë më i mirë. Mënyra e sipërme u realizua për herë të parë në Portugali dhe në Spanjë. Prej tyre atë e morën francezët, ndërsa në shekullin XV e përvetësuan holandezët dhe vende të tjera. Më 1459, u ndërtua edhe në një nga vendet e detit Baltik, anija e parë me mbërthim dërrasash buzë më buzë, ndërsa në Angli anija e parë, me një mënyrë të tillë mbërthimi të dërrasave, u ndërtua në fillim të shekullit XVI.

Siç dihet, anijet nisën të lundrojnë fillimisht duke përdorur vetëm rremat. Më vonë u shfaqën velat, të cilat për një periudhë të gjatë kohe kishin rol ndihmës. Me kalimin e shekujve, megjithëse anijet i përdornin të dyja mjetet (velat dhe rremat), lundrimi filloi të dominohej nga përdorimi i velave. Madje shumica e anijeve nisën të lundronin vetëm me vela, ndonëse në disa tipa anijesh, veçanërisht në ato ushtarake, vazhduan të përdroreshin rremat për një kohë të gjatë. Për shembull galerat, të cilat përdroreshin kryesisht si anije luftarake, vazhduan të përdornin rremat deri nga mesi i shekullit XVIII.

Duke qenë se vela po bëhej gjithmonë e më dominuese, përsosjes së saj nisën t'i kushtojnë interesim më të madh. Nga ana tjetër, kërkesa në rritje e përdorimit të velave nga ana e kapitenëve të anijeve, me synimin për të rritur shpejtësinë e anijes, po bëhej edhe më imperative pas realizimit të një sërë shpikjesh, siç qenë loti, hartat detare, timoni, spiranca dhe busulla, përdorimi i të cilave po ndikonte te detarët për të ndërmarrë udhëtime gjithmonë e më të largëta.

Zbatimi i risive të sipërme solli që në formën e velave dhe në numrin të tyre të kishte ndryshime. Kështu, u ndryshua forma e vetë velave: krahas velës drejtkëndore, e cila ishte përdorur gjerësisht më parë, filloi të përdorej edhe një velë tjetër në formë trekëndore ose, siç nisi të quhej qysh kur u shfaq për herë të parë, *velë latine ose e shtrembër*. Përveç krijimit të dy formave të velave, në mesin e shekullit XV u shfaq edhe një risi tjetër: filloi të bëhej copëtimi i velave. Përvoja e lundrimeve i kishte diktuar detarëve nevojën për t'i zëvendësuar velat njëcopëshe me disa vela, por me sipërfaqe më të vogël. Me zbatimin e kësaj risie

u bë më i lehtë manovrimi i anijes dhe u ul ndjeshëm rrezikshmëria e saj në kohë stuhie.

Që nga koha e antikitetit, përveç direktit ku vendosej vela kryesore, ishte shtuar dhe direku i dytë i vendosur në pjesën e bashit dhe që shërbeu për të montuar velën e bashit ose, siç u quajt atëherë - artemoni.

Shpikja e artemonit ishte hap i rëndësishëm në lundrimin e detarëve pasi, me këtë shpikje, u bë e mundur të lundrohej jo vetëm në drejtim të erës, por edhe kur drejtimi i erës godiste në njërin apo tjetrin bord të anijes - gjë që më parë ishte krejtësisht e pamundur. Risi tjetër e rëndësishme ishte edhe rritja e sipërfaqes së përgjithshme të velave. Gjithë risitë e sipërme bënë të mundur që gjatë lundrimeve të përdoreshin vetëm velat e si rezultat të rritej shpejtësia e anijeve. Edhe rritja e sipërfaqes së përgjithshme të velave, e cila u realizua si rezultat i rritjes së numrit të direktëve, gjithashtu ndikoi në rritjen e shpejtësisë.

Shtimi i direktëve nëpër anije filloi nga shekulli XIV e këndeje. Fillimisht anijet u bënë me dy direktë, mandej u bënë me tre e me katër direktë. Nga ana tjetër, me vendosjen e një direku afër kështit (si dhe të velës në të) u bë e mundur të zvogëlohej presioni i ujit mbi timonin, presion i cili krijohet nga rrahja që i bënte era bordeve të anijes kur ajo ishte duke lundruar. Si rezultat i zbatimit të kësaj risie, u përmirësua ndjeshëm edhe manovrueshmëria e anijes.

Përvoja nga shfrytëzimi për disa shekuj me radhë vetëm i velave diktoi nevojën e ndryshimit të formës së velave dhe të shpërndarjes së tyre nëpër direktët e anijes. Kështu, për një kohë pati, si të thuash, një garë të vërtetë për formën e velave. Më në fund, nga përvoja, nisën të përdoren dy forma gjeometrike velash: vela kënddrejtë dhe vela latine. U pranuan të përdoren këto dy forma për arsye se vela me formë drejtkëndore qe shumë më e përshtatshme, madje e pazvëndësueshme gjatë kohës kur anija lundronte drejt erës, ndërsa vela trekëndore (latine) qe shumë e mirë për rastet kur era frynte në drejtim të kundërt me lundrimin e anijes. Kjo velë ishte gjithashtu mjaft e dobishme edhe për rastet kur era frynte nga njëri bord në tjetrin. Kombinimi i velave drejtkëndore me ato trekëndore, krahas rritjes së sipërfaqes së përgjithshme të tyre, bëri të rritet shpejtësia dhe, në të njëjtën kohë të përmirësohej më tej manovrueshmëria e anijeve.

Si rezultat i përsosjes së vazhdueshme të formës së skafit dhe konstruksionit të tij, sidomos në anijet e mëdha të fillimit të shekullit



Fig. 5 Anije e shpejtë me vela tip *klipper*

XIX, të cilat bënë udhëtime të largëta dhe që gjatë lundrimit përdornin vetëm velat, në disa shtete, veçanërisht në Angli, nisi ndërtimi i një anijeje oqeanike të re, e cila ishte shumë e shpejtë për atë kohë. Ky tip i ri u quajt anije *klipper* (nga ang. clipper) dhe që detarët e pagëzuan anije “shtrydhëse e erës” (shih 5).

Në anijet *klipper* që kombinuar shpejtësia e lartë me cilësitë e mira të navigimit.

Ato e kishin konstruksionin e skafit metalik, ndërsa veshjen e jashtme e kishin prej druri. Sipërfaqen e jashtme të nënujshme të skafit e kishin të veshur me fletë bakri. Anijet *klipper* kishin tre direkë dhe realizonin shpejtësi maksimale deri 18-21 milje/orë, kur anijet e mallrave në atë kohë e kishin shpejtësinë deri 8-9 milje/orë. *Klipperat* përdoreshin për të transportuar mallra të domosdoshme me përdorim të gjerë, siç qenë në ato kohëra çaji, sendet e ndryshme me shije pikante etj.

Në Angli, anijet *klipper* i quanin edhe anije të çajit. Ato kishin marrë këtë emër pasi agjencitë detare angleze kishin sajuar dhe zbatonin një mënyrë origjinale stimulimi për transportimin sa më të shpejtë të çajit: anija që sillte nga Hong-Kongu për në Londër ngarkesën e parë me çaj

të prodhimit të ri, merrte një shpërblim të mirë nga dërguesi i mallit. Kjo formë stimulimi kishte bërë që këto anije gjithë rrugën prej rreth 14.000 miljesh, duke kaluar nga kepi i Shpresë së Mirë e që zgjaste 40 ditë, ta kalonin në garë njëra me tjetrën.

Anijet *klipper* u përdorën edhe në flotat ushtarake për qëllime patrullimi. Ato u përdorën edhe për shërbime të shpejta postare. Periudha e lulëzimit të *klipperave* nuk qe e gjatë. Ato u përdorën intensivisht gjatë një periudhe 20-vjeçare, nga viti 1850 deri në vitin 1870. Emrat e specialistëve të projektimit dhe ndërtimit të *klipperave* më të shpejtë dhe të kapitenëve të tyre ishin aq shumë të njohur, ashtu siç janë emrat e artistëve dhe sportistëve të shquar.