

használatához. Kezdetben az Ájrboc az evezQshajásn nem zájrtta ki az evezQk használatát, Ás nem zavarta az evezÁst. Csak a viking korszak vÁgÁn ÁpÁ-tettek olyan hajáskat, amiket kizájrlag vitorlász hajásra szereltek fel. A vitorláj fejlQdÁsÁQl, az Ájllás- Ás a futásKÁtÁlzetrl kevÁs ismeretÁnk van. A gokstadi hajás a vikingek magas fokÁ vitorla technikájájrl tanÁskodik, addigra Qk májr lekÁzdtÁk a vitorlász hajás kezdeti nehÁzsÁgeit. Ekkorra májr megvÁ az Ájrboc rÁgZÁ-tÁsÁnek másdja. A ázhosszÁá hajáskra jellemzQ a felÁjllá-thatás Ájrboc, melyet a hullÁjmtÁrÁsen ÁjtevezÁshez, a hajás fagerendÁkon tÁrtÁnQ vÁ-zretÁtelÁhez stb. le lehetett eresztetni. A teherhajás, melyek ÁjltalÁjbbelsQ vizeken egyik nemzetsÁgtQl a májsikig jártak, nem voltak kitÁve hasonlász megprásbÁjltatÁsoknak, ezÁrt jával egyszerűbb konstrukciájÁ, rÁgZÁ-tett Ájrboccal rendelkeztek. A vikingek hajás csak egyetlen Ájrboccal Ás egy keresztvitorlÁval rendelkeztek. A tÁjbbÁjrbocok Ás elQvitorlÁjval felszerelt hajásk jával kÁsQbb jelentek meg.* az orosz szaknyelvben megkÁlÁjnbÁjzetetik az evezQt Ás az evezQlapÁjt. Az elQbbi a villÁjban kÁtkarÁ emelQkÁnt mozgatott evezQt, az utÁbbi a kÁzben tartott, szabadon mozgatottat jelenti. A csÁnaktÁl a klinkerpalÁjnkozÁjsÁ hajásigA hajás fejlQdÁsÁnek vizsgÁlatát kezdjÁk a hjortspring csÁnaktÁl, ami maga a hajás hosszÁ evolÁciásja eredmÁnyekÁpplÁtre, a fatÁjrzcsÁnaktÁl elindulva. A szÁleskÁjrq hajásÁpÁ-tQ tapasztalatrÁl, amivel a hjortspringi csÁnak ÁpÁ-tQl rendelkeztek, a habvÁd alakja tanÁskodik. A habvÁd deszkÁj vastagÁ-tottak voltak, hogy az erQsen megerhelt csÁnak felsQ szÁlÁnek szilÁjrdÁjgÁjt nÁjveljÁk; a kÁlsQ oldala hajlÁ-tott, a hajásra tÁjrq Ás az oldalfalon Ájtcsapás hullÁjmvisszaverÁsÁre. Á%rdekes a fenÁkdeszkÁj kialakÁ-tÁjsa az orrban Ás a farban ennÁl a hajásnÁjl: erQsen lefaragottal Ás a felsQ rÁszen, vagyis mint a fatÁjrzcsÁn nak kÁszÁ-tÁsÁnÁl, a fa jelentQs rÁsze le van faragva. A hajás kÁjzÁ rÁszen a fenÁkdeszkÁj csak kissÁ lekerekÁ-tettek. Ily mádon a majdnem egyenes deszkÁjkbÁl sikerÁlt lÁtrehozni a keskeny orr- Ás farkialakÁ-tÁjst a telt kÁjzÁopsQ rÁsszel. A hjortspringi csÁnknÁjl mág nem volt hajásQ, ami a viking hajás fontos ÁpÁ-tQeleme. A megerQsÁ-tett fenÁkdeszkÁjzat elQszÁjrt a nydami hajásnÁjl lÁjthatás, amire valászÁ-nqleg hajás partra hÁzÁjsÁjhoz volt szÁksÁg. A hjortspringi csÁnak alacsony oldalfalakkal rendelkezett, Ás annyira kÁjnyq volt, hogy kÁzben is ki lehetett vinni a partra. A nydami hajás jelentQs tÁjmegÁnek Ás magas oldalfalainak kÁjzÁjnhetQen hÁzni kellett a fÁldÁjn. A klinkerpalÁjnkozÁjs kiemelkedQ fejq szegekkel tÁrtÁnt. Hogy megvÁdjÁk azokat Ás az egymÁsra fektetett deszkÁjkat a gerendÁjkon valás gÁjrtÁsnÁl, vagy a homokon, kÁjveken tÁrtÁnQ hÁzÁjÁjnsÁjl, szÁksÁg volt a gerinc beÁpÁ-tÁsÁre, ami felvette a hajás sÁlyÁjt. Az 1. rajzon, mely az ismert viking h gerinceinek keresztmetszetÁt ÁjbrÁjzolja, szemlÁletesen ÁjbrÁjzolt, hogy a nydami hajás fenÁkdeszkÁjÁjbbÁl egy egÁs: rÁszen ismeretlen formÁjn keresztÁl hogyan alakult ki a áztÁe alakÁ keresztmetszet. Az utÁbbi gerincÁnek szÁlessvÁjltozik a hajás test hossza mentÁn. Hasonlász gerince van a kvalsundi Ás a gokstadi hajásknak is. A skullelevi hajás gerince kis keresztmetszetq, a hajás ÁjltalÁjnos szilÁjrdÁjgÁjhoz igazodÁan. A skullelevi ázhosszÁá hajásn Ás a nagy on pÁldÁjúl kÁt egymÁsra helyezett trapÁz formÁjÁ gerinc volt. A kÁjzÁttÁk, az oldalikon kialakulás horony a kÁlh fenÁkdeszkÁjnak rÁgZÁ-tÁsÁre szolgÁjlt. EttQl kÁlÁjnbÁjzik a skullelevi kis knarr gerince, melyen speciÁlis hornyok szolgÁjltak a kÁlhÁj rÁgZÁ-tÁsÁre. 1. rajzA nydami hajás Ás a kvalsundi, gokstadi, Ás skullelevi viking hajás keresztmetszetei (a ? 1á=3 hajás maradvÁjnyai). 2. rajzA bordÁj jellemzQ kialakÁ-tÁjsai: 1 á= hjortspringi csÁnak; 2 á= nydami hajás; 3 á= kvalsundi hajás; 4 á= osebergi ázhosszÁá hajás; 5 á= gokstadi hajás; 6 á= skullelevi hadihajás (drakar); 7 á= knarr. A viking hajás bordÁjnak szerkezetÁn (2. rajz) lÁjthatás, hogy a nagyobb, kÁsQbb ÁpÁlt hajás harÁjntmervÁ-tQ is ugyanolyan elemekQl Ájllnak, mint a nydami hajásÁ. A hjortspringi csÁnak bordÁji a korÁjbban elkÁszÁlt kÁlhÁjhoz van rÁgZÁ-tve, gÁjmbfÁjbbÁl kÁszÁlnek, hevederrel Ás rájcsszerQen elhelyezett merevÁ-tQkkel vannak megerQsÁ-tve. A nydami hajásn a hajlÁ-tott gÁjmbfÁj helyett fenyQ kÁjnyÁkfÁjkat hasznÁjltak a bordÁj elkÁszÁ-tÁsÁre. A bordÁjkat va hevederrel Ás fÁggQleges merevÁ-tQkkel erQsÁ-tettÁk meg. Hasonlász a szerkezete a kvalsundi hajás bordÁjnak, amik a habvÁd deszkÁjnÁjl masszÁ-v, majdnem hÁjromszÁjg keresztmetszetben vÁgzQdnek (3. rajz). Ugyanilyen keresztmetszete volt az osebergi Ás tunei hajásk bordÁjnak a hajás fQÁjvÁnÁl. Ily mádon az utolsász hajásknÁjl a hevederek Ájtalakultak gerendÁjkkÁj, amikhez a palÁjnkozÁjs felsQ sorÁjt tartás erQs csomÁlémezek csatlakoztak. Hasonlász a gokstadi hajás szerkezete, amin a palÁjnkozÁjs fQ sorÁjnak deszkÁji nÁogyszÁjgletes keresztmetszetqek, a felsQ palÁjnsort csomÁlémezek tartÁjék, Ás a kiegÁszÁ-tQ ázhosszÁá bordÁj. A skullelevi hajákon szÁleskÁjrqen alkalmazÁj a hosszartÁkat szerkezeti elemÁnt. A bakgerenda felett, mely a fedÁlzeti gerenda szerepÁt tÁjlti be, Ás a bordÁj vÁgÁ fekszik, a skullelevi knarr-on helyenkÁnt mág talÁjllhatás plusz gerendÁj (egy á= kettQ) is, amik a hosszartÁkkal Ás a csomÁlémezekkel egyÁtt a kÁlhÁjot erQsÁ-tik. A nagy knarr-on ázhosszÁá bordÁj is talÁjllhatás. 3. rajzA kÁlhÁ palÁjnkozÁjsa 1 á= hjortspringi csÁnak; 2 á= nydami hajás; 3 á= kvalsundi hajás; 4 á= osebergi hajás; 5 á= gokstadi hajás; kis knarr. A sraffozott elemek hatÁjrozzÁj meg a hajás ÁjltalÁjnos szilÁjrdÁjgÁjt. Az egyre bonyolultabb hajás ÁpÁ-tÁsÁl megszerzett tapasztalatokrÁl tanÁskodik a klinkerpalÁjnkozÁjsÁ hajás megjelenÁse. Ezt bizonyÁ-tja az egyes deszkÁj egyesÁ-tÁse sÁjvokkÁj, Ás az egyes sÁjvok egymÁjshoz erQsÁ-tÁse. Az egyszer csÁnakok ÁpÁ-tÁsÁvel ÁjltalÁjbb parasztok foglalkoztak, aki ismertÁk a taliga kÁszÁ-tÁsÁt. Pk a szÁles deszkÁj felhasználÁjsÁjt rÁszesÁ-tettÁk el, hogy minÁl kevesebb varratot kelljen kÁszÁ-teniÁk, egyÁszt megmunkÁjÁjsuk bonyolultÁjga miatt, májrsÁszt azok a vÁ-zszivÁjrgÁjs Ájllandás forrásai is voltak. Emiatt is igyekeztek elkerÁlni a tompa illesztÁst a hÁjzat elkÁszÁ-tÁsekor. Nem meglepQ, hogy a nydami hajás Ás a szÁjad elejÁn SvÁdorsÁjgban Ás FinnorsÁjgban lÁtezzQ egyszer csÁnak amin a lakossÁjg a templomokba utazott istentiszteletre, hasonlászak voltak, fÁggetlenÁl a bordÁjzatuk rÁgZÁ-tÁsÁnek kÁlÁjnbÁsÁgtQl. A nydami hajásnÁjl csak a felsQ sÁjv volt vÁ-zmentesen Ájsszeillesztett kÁt rÁszbQl kÁszÁ-tve. Az sÁjvok mindegyike egy-egy deszkÁjbbÁl volt kÁszÁ-tve. A kvalsundi hajásnÁjl májr minden sÁjv nÁhÁjny kÁlÁjnbÁl deszkÁjbbÁl kÁszÁlt, amit hevederek fogtak Ájssze. FÁggetlenÁl attÁl, hogy a kvalsundi hajás tQkÁi magasak voltak-e valásjában, mint a restaurÁjjs sorÁjn kÁszÁ-tettÁk, vagy kicsit alacsonyabbak, a hÁjzat sÁjvjainak vÁgeihez a tQkÁ kÁjnyÁkÁn hajlÁ-tott fÁjt hasznÁjltak, hogy a viking hajáskra jellemzQ telt formÁjt kialakÁ-thassÁj. A kÁzmqvesek tudÁjsÁjnak kiszÁlesedÁsÁt bizonyÁ-tjÁk a sÁjvok ÁjsszeerQsÁ-tÁsÁnek vÁjltozÁjsai hajásrÁl hajásra. MÁ-g a nydami az egyes palÁjnkok 70 mm-rel fedtÁk Ájt egymÁjst, sQt egy esetben 90 mm-rel, ez a skullelevi hajásn á= mindÁjssze 30á=4 mm volt. Ezzel egyidQben csÁjkkent a deszkÁj szÁlessÁge is. A nydami hajás kÁjzÁopen mág 0,32á=0,5 m szÁles deszkÁjkbÁl ÁpÁlt, a kvalsundi hajásn á= 0,24á=0,30 m szÁlesekQl. A gokstadi hajás hÁjzajzata 0,2á=0,28 m szÁles

deszkák kb. 1/4-ét. A skallelevi kis knarr v. z. alatti része a kárpázon 0,2-0,3 m széles deszkák kb. 1/4-ét, cs felső palánksor szélessége haladta meg a 0,4 m-t. A vikingeknek és elődeiknek nehézségeik voltak a hajótestek kárpázásával is, ami a kárpázásnak mára gyakran váltott. A hjortspringi csónak masszív tölgyből nem hasonlított egyik darabhoz sem a kárpázást gerendákra, ami a gerinchez vízszintes hevederekkel csatlakozott, így, mint a kvalsundi hajónál. A vízszintes hajókészítés a hajónál a tölgyből készült, egy félgyögleges hevederekkel összekapcsolt gerendákra. A vikingek korszakának végén a hajók kárpázását azokat a korábban már látható formájú tölgyeket kezdték használni, amit a nagycsónak kárpázásánál is. A skallelevi hajónál a tölgy egy része, néha az elemmel helyettesítődik, ami egy darab fából készült, és amin láncok voltak kialakítva a palánkok rögzítésére. Megjegyezzük, hogy a hajótest ilyen konstrukciója a vikingek után a hajók kárpázásában nem maradt meg. Az idők során a vikingek hajóinak mára, a vízszintes hajókészítésen a vízszintes hajókészítés, mind nagyobbak lettek, hi kellett fejeződik a király egyre növekvő hatalmát. Emiatt megnőtt a szilárdíjgukkal és a vízszintes hajókészítés formájával szemben támasztott követelmények is. A növekvő mára miatt a hajótest szilárdíjgúnak növekedése maga után vont a bordák kárpázási tájékozódás. A nydami hajón a bordák kárpázási tájékozódás "bordaosztás" 1,09 m, a kvalsundi evezőshajón "1,08 m, a vízszintes hajón "0,98 m. A hajótest szilárdíjgúnak növekedése a bordák beépítésének kárpázásánál is. A vízszintes hajóval hosszabb skallelevi hajón a bordaosztás átlagosan csak 0,74 m volt. A vízszintes hajón a bordák és a hossztartók ellenére a nagyméretű vízszintes hajónak szilárdíjgúnak elmaradtak a vikingek kisebb hajóitól. Ez kivételként a viking kor végén a vízszintes hajónak szilárdíjgúnak a vízszintes viharban, és a király az egyik skleid-en tartózkodott. A vihar alatt a hajó széthullott, de Valdemar király a karddal és a vízszintes hajóval egy bástya ugrással ájtugrott Ingemar hajójáig. A személynézetet megmentették, de a hajó odaveszett. A Hiddensee-n hajóztak a kárpázásokban már csak a nyitotthoz hasonló, vízszintes fedélzet nélküli hajókat fejlesztették, azaz a viking knarr társaság teherszállítását. Forrás: vízszintes hajó, Leningrád, 1. A. Cseban fordítása németül, M. A. Kogan, a vízszintes tudományok doktora recenziójával OCR: Shel (ShelTon Vikings Page honlap) Megjelent a www.shipmodeling.ru honlapon Oroszból fordította: Kurusa Sándor