

## ТЕНДЕНЦИЈЕ РАЗВОЈА СРЕДСТАВА ЗА ПРЕЛАЗ ПРЕКО РЕКА

Вероватно је да ће форсирање река убудуће захтевати солид-нију организацију, обимније припреме и јаче напрезање људства и борбене технике него раније. Зато инжињерска техника из прошлог светског рата, природно, неће моћи да потпуно одговори свим задацима које намећу нови услови.

У овом чланку ћемо разматрати нека нова средства не само са становишта тренутних потреба, већ и с обзиром на елементе који одређују садашњи темпо попуне модерних армија савременим средствима за прелаз преко река. При томе ћемо се у општим цртама осврнути на она средства која су била у употреби у току Другог светског рата и на она која се појављују после њега, примењујући и нека економска мерила која се понекад занемарују.

На потребу све већег усавршавања инжињерске технике за савлађивање водених препрека и нових метода и поступака за њено максимално искоришћење утичу: тежња ка све већој моторизацији армија,<sup>1)</sup> повећање просечних терета чија тежина углавном варира од 40—80 тона и увођење нуклеарног и термонуклеарног наоружања и средстава са прецизним гађањем и гађањем на велика отстојања. Тако, на пример, ако су се у прошлом рату основни војни терети могли класифицирати према укупној тежини на лаке (до 16 тона), средње (до 40 тона) и тешке (изнад те границе), данас то већ није могуће без штетних последица. Због такве поделе и структуре терета било је нужно класифицирати понтонске мостове и мостове на стојним потпорама, према њиховој носивости, у исти или у нешто већи број класа, већ према томе за које су јединице мостови имали да служе. Данас се, међутим, и у органском саставу пешадиске дивизије налазе средњи тенкови тежине од око 40 тона. Самим тим, нека обимна класификација мостова према тежини основних терета, ако већ данас није потпуно беспредметна, извршена је на највише две до три класе, стим што преовлађује оријентација на мостове велике носивости. Сада је за категоризацију нарочито формациских мостових материјала битно у којој су мери олакшани и способни за брзо транспортовање, склапање и расклапање и како се њихови саставни

<sup>1)</sup> Werhkunde бр. 8/57.

елементи (чланци) и пловне потпоре могу што боље искористити за превозење дивизијских и корпусних терета, било групно или појединачно, из покрета и на широком фронту.

Појава новог наоружања и одговарајућих средстава за даљна и блиска гађања атомским зрнима унела је радикалне промене и изазвала низ техничких проблема за инжињерско обезбеђење форсирања река на чијем се решавању данас ужурбано ради.<sup>2)</sup> То се нарочито истиче у облику разних, често и корених измена тактичко-техничких карактеристика основних средстава за прелаз преко река, степена и начина попуне јединица главним средствима за прелаз и општег распореда и расположивог броја помоћних средстава у борбеном поретку.

Данас се, на пример, сматра да је и најмањи тактички атомски пројектил од 2 КТ, при ниској експлозији, на око 200 метара од нулте тачке, довољан да уништи понтонски мост, а ако је на пловним потпорама од гуме (гуменим понтонима), онда се ова граница помера на 1.000 до 1.200 метара. Због тога се понтонски мостови и мостови на стојним потпорама, зависно од тактичког значаја и дужине, сврставају у категорију рентабилних циљева за нуклеарна и термонуклеарна оружја која располажу задовољавајућом вероватноћом погађања. Овде нису поменута нова техничка средства помоћу којих је могућно открити мостове на рекама, чак и при врло лошим атмосферским условима, што само још више налаже да се морају тражити решења у циљу избегавања стварања рентабилних циљева.

У савременим условима мора се уочити разлика између средстава за превозење (десантних) и понтонских мостова, односно мостова на стојним потпорама, и тежити да се најефикаснијим мерама и методама непријатељу обмане у погледу густине и распореда снага које савлађују водене препреке. Док се нагомилавање снага, при масовној употреби средстава за превозење трупа и борбене технике, начелно може спречити повећавањем ширине речног отсека за прелаз, добром организацијом и умешним командовањем, дотле се оно при прелазу преко моста не може избећи, тако да се све више говори о другостепеној улози мостова. Иако пропусна моћ моста, применом других средстава за прелаз, засада није превазиђена, мост је ипак осетљивији од самоходних средстава за превозење, која омогућавају да се лакше избегне стварање рентабилних циљева (могу се лакше маскирати, имају већу покретљивост, могу се рашчланити у склопу борбеног поретка, а способна су и за кретање ван комуникација). Сасвим је јасно да недостатак средстава за противавионско обезбеђење прелазна намеће потребу ширег коришћења десантних и скелских средстава за прелаз на широком фронту, мада се код извесних аутора могу запазити супротна гледишта, никла претежно на бази брзог развитка и усавршавања нових средстава за прелаз. Наиме, они сувише упро-

<sup>2)</sup> Војно-инжињерски гласник Совјетске армије бр. 3/57.



шћено и шематизовано прилазе питању форсирања река у будућности, сматрајући да би тај проблем био решен ако би се једна трећина постојећих транспортних возила и тегљача заменила амфибиским возилима или тегљачима-амфибијама, а специјална средства инжињерске опреме, која су обично била „уско грло“, више не би била неопходна.

Десантна средства могу се поделити у неколико различитих група. Тако, на пример, постоје десантна средства која се непосредно пре употребе пуне ваздухом или другим лаким материјама и која су донедавно највећим делом рађена од гумираног платна.<sup>3)</sup> У прошлом рату су јединице немачке и совјетске војске масовно употребљавале ова средства, пре свега зато што су била сразмерно лака, тако да су се, чак и оскудним транспортним средствима, могла допремити у великом броју на места прелаза, мада нису могле избећи релативну спорост при превозењу, пошто није било довољно брзих чамаца са ванбродским моторима.

Да би успело форсирање реке овим средствима, требало је на сопственој обали нагомилати довољно ових средстава и довољно људства и борбене технике да би десант отпочео једновремено и са неопходном силином на свима отсецима. Међутим, такво нагомиланање у случају примене оружја за масовно уништавање може бити веома опасно. А пошто се овим средствима може превозити само људство и лако пешадиско наоружање, дошло се до закључка да је њихова употреба у ширим размерама такорећи преживела.<sup>2)</sup> Она ће се можда употребљавати за извиђање или друге помоћне радове на води,<sup>4)</sup> али се осећа њихово потискивање у многим армијама. Иако се ту-и-тамо појави потреба да се израде и примене пловна средства напумпана ваздухом, гума уступа место трајнијим и отпорнијим материјалима. Тако су, на пример, Американци израдили за свој дивизијски парк Т-5 понтоне од најлона.<sup>5)</sup>

Склапајуће чамце (за 5, 12 и 20 људи) су у току прошлог рата широко користиле јединице совјетске и британске војске. Њихове особине су сличне онима гумених чамаца, само су од њих нешто бржи при превозењу и нешто отпорнији према дејству нуклеарног наоружања. Техничко усавршавање ових чамаца врши се више у циљу побољшања квалитета заптивне траке на споју бокова и дна чамца, него у циљу повећања њихове носивости и других техничких особина. Изгледа да се они у извесном проценту још налазе у опреми јединица Совјетске армије.<sup>6)</sup>

<sup>3)</sup> Њихове добре стране су: лако руковање, мала тежина и мала запремина у транспортном положају, али имају малу брзину при превозењу, осетљива су према ватри пешадиског и нуклеарног оружја, могу се оштетити разним оштрим предметима, за њихово чување и одржавање потребне су специјалне просторије и посебан режим.

<sup>4)</sup> Војно-инжињерски гласник Совјетске армије бр. 7/57.

<sup>5)</sup> Војно-инжињерски гласник америчке војске бр. 310/54, стр. 126.

<sup>6)</sup> Војно-инжињерски гласник Совјетске армије бр. 8/57.

У војскама западних земаља било је покушаја да се направи склапајуће пловно средство које ће се у облику неколико додатака моћи учврстити на стандардна оклопна возила и транспортере и која би са овим додацима могла да прелазе реку.<sup>7)</sup>

Међутим, није се отишло даље од неколико експерименталних типова.

Јединице немачке војске су у прошлом рату све значајније операције форсирања, нарочито насилна извиђања, отпочињале масовном употребом *јуришних чамаца* (којима су најпре пребациване јуришне групе и јуришни пионири). За погон ових чамаца коришћени су ванбродски мотори од 25 до 30, па чак и до 50 коњских снага.<sup>8)</sup> Иако су јуришни чамци пребацивали просечно по 9 војника, брзина им је прелазила и 30 км/час, тако да су се и до данас задржали у опреми америчке Армије.<sup>9)</sup> Поред тога, у америчкој војсци су, поред јуришних чамаца, као основно десантно средство коришћени десантни чамци М-2 за превозење око 12 људи. Они су били израђени од лаких метала или, ређе, од пластичне масе. Њихов повољан облик омогућивао је да се до 10 комада слажу један у други и камионима или приколицама транспортују до места употребе. А пошто се два чамца спајају у један дводелни, преко тих дводелних чамаца се могу поставити колотрази и склопити скеле или лаки мостови за прелаз пешака и возила тежине до 1 тоне. На чамце се такође могу поставити ванбродски мотори. Благодаревши њиховој малој тежини и наведеним особинама може се закључити да још неће бити сасвим потиснути из употребе.<sup>9)</sup>

Масовна употреба јуришних чамаца налагала је потребу транспортовања великих количина овог материјала за форсирање, затим скривено привлачење чамаца и ванбродских мотора ка води, прикупљање и распоређивање људства у чамце и низ других мера. И у условима могућне примене нуклеарног оружја такође се предвиђа предузимање низа нових мера тактичког и техничког карактера. Пре свега настоји се да се форсирање врши на што више праваца и на широком фронту, тако да се мора водити посебно рачуна о покретљивости десантних средстава и дислокацији прелаза. Иако су скелски прелазни сами по себи мање осетљиви (због могућности да се скеле и навози лакше прикрију и распореде на широком фронту),

<sup>7)</sup> Амерички тенк тежине око 45 тона, опремљен средствима од пластичне масе за пловидбу, дугачак је на води 15, а широк 10 метара. По излазку на супротну обалу тенк се аутоматски ослобађа свих веза које придржавају склапајуће пловне додатке.

<sup>8)</sup> Амерички типови јуришних чамаца и ванбродских мотора дозвољавали су да се на један јуришни чамац уграде 2 ванбродска мотора са синхронизованим управљањем, благодаревши релативно малој тежини њихових ванбродских мотора по једној коњској снази.

<sup>9)</sup> „Опрема за прелаз преко река“, уџбеник, амер. издање, ознака: СТ5—260—1Б.



ипак амфибиска десантна средства могу засада најуспешније извршити нове сложене задатке који се у будућности постављају у вези са инжињерским обезбеђењем форсирања. Јединице, опремљене специјалним амфибиским возилима, у стању су да користе широки и дубоки поредак, да би се тек у току непосредног прилажења концентрисале и савладале реку на отсеку одређене ширине, способне да наставе напредовање на супротној обали несмањеним темпом. Универзалност амфибиских возила доприноси уштеди времена за прикупљање средстава за прелаз, за распоређивање јединица по таласима и за укрцавање јединица. Тиме се у исто време знатно убрзавају и упрошћују многи поступци који прате прелаз, уколико се врши на класичан начин.

У *групу лаких амфибиских возила*<sup>10)</sup> спада амфибиско возило на точковима БАВ које носи до 30 војника или лаки топ са тегљачем,<sup>11)</sup> затим гусенични транспортер-амфибија К-61 који се употребљава за превозење нешто тежих артиљерских система при чему се превозење врши у две туре.<sup>4)</sup> У ову групу спада и амфибиско возило инжињерије америчке војске DUKW, које је познато из прошлог рата. Оно носи до 25 потпуно опремљених војника или хаубицу 105 мм.

Недавно је нека француска фирма, у копродукцији са једном западнонемачком фабриком, израдила успео тип *тешког амфибиског возила* (по замисли потпуковника француске војске Жијо-а) које може да превози до 150 војника или терет укупне тежине до 22 тоне, а изузетно на спорим рекама и до 30 тона.<sup>12)</sup>

У америчкој војсци се у најновије време развијају амфибиска возила за поморске десантне операције, као што је ново амфибиско возило „Барк“ носивости око 54 тоне.<sup>13)</sup>

<sup>10)</sup> Поред лаких амфибиских возила (са посадом 2 човека и носивости до 30 људи, или једно лако оклопно возило, или лаки топ са тегљачем) постоје: средња амфибиска возила (са посадом од 4 човека и носивости до 60 људи, или возило до 10 тона тежине, стим што се возила са одговарајућим горњим стројем могу користити као скеље или као елементи амфибиског моста) и тешка амфибиска возила (са посадом од 3—4 човека, носивости до 150 и више војника ити терета до 20 тона тежине, стим што су возила подешена за склапање скеља носивости 50 тона или амфибиских мостова исте носивости).

<sup>11)</sup> При превозењу тегљач се налази на возилу које може, када дубина воде није већа од два метра и када је речно дно равно и чисто, вући топ по речном дну, иначе се за топ, ако је дубина воде већа, везују 2—3 празна бензинска бурета или гумени пловци који га за време превозења одржавају на површини воде. Тиме је превозење скоро двапут брже јер се топ заједно са тегљачем превози у једној тури.

<sup>12)</sup> Ово возило може скоком да улази у реку, преко потпорног зида или преко стрмих обала чија висина над водом не прелази 2 метра. Само једно возило са лакоћом превози лаки тенк АМХ и једно теренско возило „Унимог“ са још неким теретом. Газ потпуно оптерећеног возила износи највише 1,0 м.

<sup>13)</sup> Војно-инжињерски гласник Совјетске армије бр. 5/57.

Ради упоређења могућности савлађивања водених препрека амфибиским средствима и склапањем, односно експлоатацијом војних мостова, узећемо за основ реку ширине 100 метара, и то са нормалним условима у погледу правца и брзине речног тока, створа дна и обала, и савремену дивизију која има 50 оклопних возила, 2.200 камиона носивости 3—10 тона, око 100 возила тежине до 20 тона и око 90 тенкова тежине до 50 тона. За склапање понтонског моста дате дужине, укључујући и резерву у понтонско-мостовом материјалу и возилима, потребан је најмање један тешки понтонски парк са око 130 возила за транспорт материјала и око 50 возила за разне друге сврхе. За послуживање парка потребна је једна понтонирска чета јачине око 150 војника и још око 200 људи, тј. укупно око 350—400 људи. Време за склапање моста у ратним условима практично не може да буде краће од 4 часа. За прелаз преко моста дивизије поменутог састава (чија би дужина колоне износила 60 до 90 км) теориски би било потребно око 4,5 часа ако би просечна брзина колоне износила око 20 км/час. А пошто ово време не може практично да буде краће од 6 часова, то би од почетка изградње понтонског моста па до преласка последњег возила дивизијске колоне протекло најмање 10 часова.

Сада да видимо колико би амфибиских возила било потребно за превозење исте дивизије. Ако узмемо да ће једна тура лаких и средњих амфибиских возила (рачунајући утовар терета, превозење и истовар на супротној обали као и повратак возила натраг) трајати највише 20 минута, за превозење 500 оклопних возила требаће 18 лаких амфибиских возила и 36 војника посаде; за 2.200 камиона — 79 средњих амфибиских возила и 316 војника посаде; за 10 возила носивости 20 тона — 5 тешких амфибиских возила и 15 војника посаде и за 90 средњих тенкова — 30 тешких амфибиских возила и 60 војника посаде, тј. укупно 132 амфибиска возила са 427 људи. То значи да би за превозење дивизије амфибиским пловним средствима било потребно 10 часова, тј. исто толико као и кад прелази преко понтонског моста. Ако би ширина реке износила 400 м, била би потребна најмање 4 понтонска парка, док би се за обављање истог посла број амфибиских возила повећао око 1,5 до 2 пута, јер се ту повећава само време за превозење (време за утовар и истовар терета остаје исто, тако да би се ово време — ако тура лаких и средњих возила износи 20 минута, — повећало највише на 30 до 40 минута).

Иако овај пример показује да су амфибиска десантна средства задовољавајућа и у погледу капацитета превозења, она ипак имају извесне тактичке предности, јер се форсирање може вршити брже, изненадно, из покрета и на широком фронту, релативно истом силином, али растреситим борбеним поретком. Према томе, овде се ради о примени поступака којима ће се избећи стварање рентабилних циљева. Са економског становишта обезбеђење прелаза амфибиским



десантним средствима је релативно скупље.<sup>14)</sup> Из претходног излагања може се закључити да је употреба амфибиских десантних средстава, са тактичког, техничког и економског становишта потпуно оправдана при савлађивању препрека веће ширине (од 300 метара навише).

При разматрању употребљивости понтонско-мостових формациских материјала у савременим условима потребно је најпре уочити следећи проблем. Иако се обично сматра да савлађивање уских водених препрека, уз одговарајућу припрему јединица, не претставља сложен задатак, ипак се мора предузимати низ мера, ако се на правцу наступања налази већи број оваквих препрека близу једна другој. Од тих мера најважнија је благовремено планирање редоследа замене формациских средстава за превозење (или понтонског моста) другим врстама средстава или конструкција одговарајуће намене. Наиме, планирањем треба ускладити рокове за замену средстава за обезбеђење прелаза, за утовар и организовање транспортовања материјала који се премешта на друго место, као и за готовост прелаза који се успостављају на новим местима. За то ће се, поред употребе најсавременијих амфибиских средстава и формациских понтонско-мостових материјала, израђивати и мостови најпростије конструкције и од материјала нађеног у близини места изградње. Према томе, још увек се мора рачунати са применом формациских понтонско-мостових материјала (пошто понтонски мостови имају нешто веће предности над мостовима на стојним потпорама, јер се они, по потреби, првенствено у циљу обмањивања противника, могу премештати на реци узводно или низводно). Формациски мостови материјали чине још увек најбројнија средства за прелаз преко река у опреми скоро свих војски, тако да се и даље ради на њиховом усавршавању.

Као основна мерила за међусобно упоређивање особина понтонско-мостових паркова (који су израђени још у току прошлог рата и који још нису избачени из опреме, нити ће, вероватно, задуго бити избачени), најподеснија су: носивост, просечна тежина комплета парка, просечна брзина склапања, утрошак радних часова и цена коштања комплета парка, не рачунајући возила којима се материјал превози и инжињериске машине за рад на води и друго. Све ове чиниоце, осим првога, свећићемо ради упрошћења, на дужни метар моста и дати их у следећој табели.

<sup>14)</sup> Цена мостовог прелаза, ширине 100 метара, од тешког понтонског парка носивости 50 тона, износила би по метру ширине препреке око 10,000.000 динара, рачунајући само понтомирску опрему и возила на којима се превози. За препреку ширине око 400 метара ова цена би се повећала 2—4 пута. Цена прелаза преко водене препреке ширине 100 метара, такође по метру ширине препреке, при употреби амфибиских десантних средстава, износила би око 40,000.000 динара. Међутим, ако би се ширина препреке повећала 4 пута, ова цена би теориски порасла за незнатан износ.

Назив парка	Носивост у тонама	Тежина комплета т/м	Брзина склапања м/мин.	Утрошак радних ча- сова час/м	Цена у 1000 динара/ме- тар моста	Могућност израде ске- ла м <sup>2</sup> /т	Примедба
Н2П (совјетски)	30 <sup>15)</sup>	1,1	1	3,8	445	1,1	мање осетљив
ТМП (совјетски)	50	1,25	0,9	11	400	1,26	"
БЕЈЛИ (енглески)	48	2,6	0,4-6	17	1600	0,64	"
М-4 (амерички)	44	1,22	0,5	9	2700	2,0	средње осетљив
Класе 60 (амерички)	46	1,9	0,6	6 - 9	1,500	1,5	осетљив

Из табеле се види: прво, да су челичне конструкције понтонско-мостових паркова (Н2П и ТМП), кад је у питању склапање мостова, далеко економичније од конструкције од алуминијума (М-4). До овог се закључка долази кад се упореде тежине комплета парка и цене коштања конструкције по метру моста исте, или приближно исте, носивости. Друго, алуминијумске конструкције немају неких већих предности над челичним мостовим конструкцијама. То се очевидно види ако се упореди тежина комплета по метру моста, нарочито код паркова ТМП и М-4, изузев случајева кад се желе склапати само скеле за превозење. Треће, иако је на први поглед мост система „Бејли“ релативно тешка конструкција, ипак је несумњива његова предност у извесним условима примене. Овај материјал се може применити и као подесна конструкција за премошћавање скоро свих врста сувих и водених препрека, тим пре што омогућује коришћење распона скоро до 50 метара за друмске мостове. Због тога је материјал „Бејли“ актуелан и у савременим условима, а према извесним подацима сада се ради на његовом даљем усавршавању у циљу повећања носивости до 80 тона на великим распонима под нормалним условима. Коловоз моста проширен је на 4,15 метара.<sup>16)</sup>

У совјетској војсци се у најновије време помињу 2 стандардна понтонско-мостова парка: лаки понтонски парк (ЛПП) и тешки понтонски парк (ТПП) који је израђен углавном за терете тежине око

<sup>15)</sup> Од материјала Н2П могу се склопити мостови и веће носивости за саобраћај у два правца, али је то неекономично с обзиром на то да се тежина комплета по метру моста повећава и прелази 2 т/м.

<sup>16)</sup> Упут за рад са модифицираним материјалом „Бејли“, ознака „Инжињерија“ — део I — Мостови, енгл. издање 1955.



50 тона. У америчкој војсци развија се понтонски парк Т-5 носивости око 50 тона, са челичним горњим стројем и понтонима од најлон тканине који се пуне ваздухом. Тежња је да се овим новијим конструкцијама омогући брза израда скела за превозење потребне носивости, да се упросте конструктивни детаљи и да се омогући утовар на возила и транспортовање, такоређи, већ упола готових скела за превозење или чланака понтонског моста.<sup>17)</sup>

Формациски понтонско-мостови материјали ће се и убудуће користити у великом обиму првенствено за израду скела за превозење и понтонских мостова на уским воденим препрекама, тим пре што су данас скоро све војске обезбеђене великим количинама овог довољно економичног материјала.

Недавно је конструисан такав мост код кога су уместо понтона употребљена амфибиска возила, од којих је свако специјално подешено за ношење око 8 метара горњег строја моста. Предности оваквог, скоро потпуно механизованог и аутоматизованог, начина склапања понтонских мостова су потпуно очигледне. Према једној глобалној процени, цена једног метра моста носивости 50 тона на амфибијама (6,700.000 динара) приближно је иста као и цена једног метра моста носивости 44 тоне од америчког алуминијумског парка М-4, ако би се у комплет овог парка урачунала и цена возила која служе за превоз парка и цена инжињерских машина за радове на води. Међутим, ова цена је око 4—5 пута већа од цене коштања дужног метра једног просечног сталног друмског челичног моста какви се изграђују у периоду мира. Ако се узме да ће дужина колоне од 80 разних возила за превоз парка М-4, рачунајући по 50 м отстојања између возила — што је тешко одржати, ако се жели постићи већа брзина кретања колоне — износити 4 км, и да дужина колоне амфибиског понтонског парка (у чијем се саставу налази највише 30 возила) под истим условима кретања неће прећи 1,5 км, онда је јасно да би ова колона претстављала скоро трипут мањи циљ. Поред овог, склапање моста на амфибијама је најмање 2—3 пута брже, тако да се мост може брзо расклопити и преместити на друго место, ако је добро извршена организација прелаза и ако је саобраћај регулисан и временски координиран, с обзиром на могућне измене места моста. Амфибиски понтонски парк има велику покретљивост по суву. Готовост за склапање одговара савременим захтевима, јер је самом конструкцијом парка елиминисано време за утовар материјала на возила, за истовар материјала на реци, за склапање чланака моста итд. Ако се овоме дода да се амфибиски мостови материјал може употребити за десантни, скелски и мостови прелаз преко реке, онда ће његове предности бити уочљивије. Међутим, због високе цене коштања, овакав материјал може се обезбедити за мали број јединица и на важнијим правцима.

<sup>17)</sup> Војно-инжињерски гласник америчке војске бр. 320/55, стр. 478.



\*

Развој савремених средстава за форсирање река усмерен је на то да се омогући усклађивање брзине прелаза преко река са темпом наступања у савременим условима. Ово се омогућује повећањем капацитета средстава која служе за превозење људства и борбене технике преко реке и обезбеђењем таквих средстава помоћу којих се све фазе форсирања могу успешно извршити рашчлањеним борбеним поретком, еластичније и брже у односу на начин како је то вршено досад.

Тежи се повећању броја амфибиских возила у јединицама и остале опреме за форсирање река, а у вези с тим и бољој обуци возача амфибиских која је много сложенија од обуке возача обичних возила.<sup>18)</sup>

А пошто се амфибиска возила не могу употребљавати на читавом току реке (углавном због неподесних обала) потпуна замена свих возила амфибиским возилима била би нецелисходна. Због тога се сматра да формациски понтонско-мостови материјали нису изгубили свој значај.<sup>4)</sup>

И даље је остала тежња да се на уским рекама одмах постављају понтонски мостови, углавном за тешке терете. Посебним маскирним мерама, односно изградњом већег броја лажних мостова и честим променама места моста, задимљавањем, а и другим погодним поступцима, донекле ће се сачувати мостови на уским препрекама од честих оштећења и разарања. На рекама средње ширине примењиваће се скелски, а у извесним повољним случајевима и мостови прелази. На широкиим рекама ће примена скела за превозење потпуно превладати. Добрим маскирањем скела и навоза, као и применом већег броја стварних и лажних навоза на широком фронту, настојаће се да се тамо привуче пажња противника како би стварна места скелских прелаза могла што дуже нормално функционисати.

Употреба амфибиских десантних средстава, уствари, не зависи од ширине препреке, али је њихова примена рационалнија и економичнија уколико је та ширина већа. У сваком случају, примена амфибиских десантних средстава има несумњиве предности те ће се и ова средства све више користити у будућности зависно од тога које ће њихове врсте и у којим количинама бити заступљене у опреми јединица.

Требало би посебно нагласити да техничке карактеристике нових средстава за прелаз преко водених препрека захтевају одговарајуће методе који ће се донекле разликовати од извесних устаљених поступака и мера приликом форсирања река.

<sup>18)</sup> Војно-инжињериски гласник Совјетске армије бр. 1/58.