

## ЛЕДОБРАНИ У ФУНКЦИЈИ ЗАШТИТЕ ДРВЕНИХ МОСТОВА Примјер моста преко ријеке Босне код Модриче

**Анстракт:** Рад говори о заштити дрвених мостова од удара санти леда, клада, балвана и других крупних предмета које је носила вода. Главна заштита извођена је постављањем ледобрана испред јармова моста. Јаки удари пловећих предмета оштећивали су и одваљивали и саме ледобране које је често вода односила. На мјесту однесених прављени су нови, а оштећени су поправљани. У Врбаској бановини бригу о мостовима водило је Техничко одјељење у Бањој Луци са својим одјељцима, а за примјер у овом раду узет је Технички одјељак у Дервенти и мост преко ријеке Босне код Модриче о којем се он старао.

**Кључне ријечи:** Врбаска бановина, клима, ријеке, велика вода, лед, ледобрани, заштита мостова, Технички одјељак у Дервенти, мост преко Босне код Модриче.

Указом краља Александра од 3. октобра 1929. године објављен је Закон о подјели Краљевине на управна подручја. Краљевини Срба, Хрвата и Словенаца промијењен је назив у Краљевина Југославија и подијељена је на девет бановина, од којих је једна била Врбаска бановина, са сједиштем у Бањој Луци.<sup>1</sup> Била је централна бановина и заузимала је западни дио централне области Краљевине Југославије. На истоку се граничила са Дринском, на југу са Приморском, са запада и сјевера са Савском бановином, а са сусједним државама није имала границу.<sup>2</sup>

Врбаску бановину чиниле су углавном двије бивше области, Врбаска и Бихаћка, којима су били придодати срезови Гламоч, Јајце и Мркоњић Град и дијелови срезова Бугојно, Ливно и Травник, бивше Травничке области, срез

---

<sup>1</sup> Љубомир Косиер, "Врбаска бановина", *Алманах бановина (у додатку: Вардарска бановина и Зетска бановина)*, Београд 1931, стр. 23.

<sup>2</sup> Драгомир Ђурђевић, "Пољопривреда Врбаске бановине", *Гласник Југословенског професорског друштва*, књ. XIV, св. 10–12, Београд 1934, стр. 954.

Двор бивше Приморско-крајишке области и дијелови срезова Градачац, Грачаница и Маглај бивше Тузланске области.<sup>3</sup>

На основу Закона о банској управи у Врбаској бановини организована је Банска управа, на чијем челу је био бан<sup>4</sup> Светислав Тиса Милосављевић.<sup>5</sup> Банска управа подијељена је на седам одјељења: Управно, Опште, Просвјетно, Пољопривредно, Финансијско, Техничко и Одјељење за социјалну политику и социјално здравље.<sup>6</sup> У дјелокруг Техничког (петог) одјељења спадало је: пројектовање, грађење и одржавање свих државних путева и мостова у Бановини, као и путева и мостова дотадашњих обласних самоуправа, те надзор над пројектовањем недржавних путева и мостова.<sup>7</sup> Техничко одјељење имало је своје одјељке у Бањој Луци, Приједору, Јајцу, Бихаћу и Дервенти. Прије подјеле земље на бановине ове послове у Краљевини обављале су грађевинске дирекције са својим територијално распоређеним секцијама. У Бановини је организована и Служба надзорника путева и путара, које раније у областима Врбаске бановине није уопште било. Она се "веома брзо и корисно развијала".<sup>8</sup>

Клима у Врбаској бановини је континентална, са три доста примјетна степена континенталне климе: планински, брдски и низијски. Планинска клима влада у јужном, високом и шумовитом дијелу, гдје су љета умјерено топла а зиме доста хладне. Зима је најдуже годишње доба, а прелази између љета и зиме су краткотрајни и нагли. Брдска клима је карактеристична за средње брежуљкасте терене, гдје су зиме осјетно кратке, али знају бити оштре по хладноћи. Прољеће је нешто дуже, а јесен је мирна и дуго траје. Посавину са околином запљускује клима Панонске равнице. Прољећа су топла и доста дуга, а зиме са јаким мразевима и хладноћом. Атмосферски талози су већи у планинским предјелима него у равници.<sup>9</sup>

<sup>3</sup> Светислав Тиса Милосављевић, *Мемоари, Бановање*, Бања Лука 2005, стр. 36; Joso Lakatoš, *Privredni almanah Jugoslovenskog Lloydа, Zagreb 1929*, приложена карта са подацима.

<sup>4</sup> "Организација краљевских банских управа", *Алманах бановина, Врбаска бановина, (у додатку: Вардарска бановина и Зетска бановина)*, Београд 1931, стр. 13.

<sup>5</sup> Светислав Тиса Милосављевић био је први и најзначајнији бан Врбаске бановине. Рођен је у Нишу 1882. године, а умро у Београду 1960. године. Банску дужност обављао је од 9. октобра 1929. године до 18. априла 1934. године. За вријеме његове управе цијела бановина доживјела је привредни, просвјетни, културни, саобраћајни и свеколики полет. У Бањој Луци изграђена је Банска управа, Бански двор, Дом краља Петра I Ослободиоца, Соколски дом, Хигијенски завод; уређен је Градски парк са спомеником Петру Кочићу, отворени су музеј, позориште, многе школе, асфалтиране улице и др. (Зоран Пејашиновић, *Бања Лука, Алејама прошлости и садашњости*, водич, Бања Лука 2009, стр. 140).

<sup>6</sup> Мих. Кречковић, "Административно-политичка организација Врбаске бановине", *Алманах бановина, Врбаска бановина (у додатку: Вардарска бановина и Зетска бановина)*, Београд, 1931, стр. 33.

<sup>7</sup> "Организација краљевских банских управа", *н. д.*, стр. 17.

<sup>8</sup> Светислав Тиса Милосављевић, *н. д.*, стр. 65.

<sup>9</sup> Перко Војиновић, *Врбаска бановина у политичком систему Краљевине Југославије*, Бања Лука 1997, стр. 32.

На крајњем сјевероистоку Бановине била је равница, коју су чиниле десна страна простране савске долине, од ушћа Уне до ушћа Босне, испрекида на планинама Просаром, Мотајицом и Вучјаком, али зато проширена пространим доњим долинама Уне, Врбаса, Укрине и Босне. Остатак сјеверног дијела Бановине чинило је брежуљкасто и таласасто земљиште, са узвисинама до 600 метара надморске висине. Југ је био прави планински крај, са највишим планинама Шатором, Виторогом и Влашићем, а ту су и горњи токови главних ријека Бановине.<sup>10</sup> Обиловала је воденим токовима, ријекама, рјечицама и потоцима, који су чинили сливове ријека Уне са Унцом и Саном, Врбаса са Пливом, Угром и Врбањом, Укрине и Усоре са доњим током ријеке Босне и Савом.<sup>11</sup> Многи од ових токова налази се у веома примитивном стању. Њихова корита, запуштена и подивљала, обрасла шибљем и другим растињем, погоршана су још и човјечијом руком, подизањем разноврсних грађевина у кориту и на обалама, без плана и одобрења, сађењем дрвећа дуж обале, па и у самом кориту. На тај начин наступило је сужавање ријечног корита, често у толикој мјери да се корито и не разазнаје. Услјед тога, послје сваке мало веће кише, вода која се сливала у водене токове, немајући одређени профил за отицање, изливала се из корита, прелазила преко обала, плавила и пустошила плодно земљиште, односила усјеве, рушила мостове, друмове и друге објекте, наносећи штету од непроцјењиве вриједности.<sup>12</sup>

Већина мостова на ријекама Врбаске бановине били су привремени (дрвени) мостови, чија је изградња била јефтинија од сталних мостова. Вијек трајања био им је кратак, а за њихово одржавање, нарочито пред крај трајања, издвајане су веће суме новца.<sup>13</sup> Дрвени мостови често су били угрожени од санкти леда, које су пловиле ријекама послје отопљења. Уколико је водостај ријека био весок, и опасност од леда била је већа. Лед се на површини текућих вода појављује прво као обални лед, јер су при обалама, по правилу, брзине најмање. Овакав лед јавља се код мостовских стубова, шипова и стршећих стијена. На мјестима већих брзина лед се ствара тек у случају кад велике хладноће потрају дуже вријеме. Код ријека се замрзавање прво јавља у доњим токовима, гдје је брзина воде мања. Кретање леда прво почиње у горњем току, од чега настају закрчивања и ледене поплаве.<sup>14</sup> Код ријека које теку из хладнијих у топлије крајеве, као и код оних које имају велику висинску разлику између горњег и доњег тока, лед се у доњем току прије открављује, отопи и отплови, него што

<sup>10</sup> Драгомир Ђурђевић, *н. д.*, стр. 954.

<sup>11</sup> Перко Војиновић, *н. д.*, стр. 31.

<sup>12</sup> Милан Милосављевић, "Наше воде", *Јубиларни зборник живота и рада Срба, Хрвата и Словенаца 1918-1928*, I део, Београд 1928, стр. 237–240.

<sup>13</sup> АЈ, фонд бр. 81, фасцикл бр. 3, Експозе Добривоја Стошовића, министра грађевина, уз приједлог буџета за 1938/39. годину, одржан у Народном представништву, Београд, 1938.

<sup>14</sup> Milan Nešić, *Regulisanje reka*, Београд 1966, стр. 171–172.

из горњих подручја доплови.<sup>15</sup> Површински лед пуца и креће у три случаја: када отопли, када вода надође, па га потисне одоздо, или када га прелије и притисне одозго. Лед се често заглављује на узинама, санте најахују једна на другу и све више заузимају профил намијењен води. Успорена вода излива се из корита и изазива рушење обала и мостова.<sup>16</sup> Лед је највише угрожавао јармове мостова, које је требало заштитити од притиска, удараца, оштећења и разорног дјеловања леда, нанијетог водом. Мјере које су у ту сврху предузимане биле су мање или више дјелотворне. Зависиле су од конструкције јармова и од количине воде која је текла испод моста у вријеме топљења леда. У случају незнатне навале леда довољно је било на јармове ставити оплату између горњих и доњих клијешта, тачније између највишег и најнижег водостаја ломљаве леда, који је обично нешто виши од најнижег, а нешто нижи од највишег водостаја у водотоку. Разбијање леда олакшавала је ледоломна греда звана ледорез. То је снажна обловина или половњак, односно греда израђена од чврсте обловине. Леду изложена страна или брид ледореза углавном је окивана пљоснатим или угаоним челиком, а гдјегод Т челиком или шином. Ако навала леда није велика, ледорез се причвршћивао на вањску косу греду јарма, између доњих и горњих клијешта.<sup>17</sup>

Поједини водотоци у вријеме навале велике воде често нису могли да приме сву количину воде са свога сливног подручја, па се она изливала из корита. Сем санти леда, вода је понекад носила сијено, ишчупано дрвеће, балване, кладе и друге крупне предмете. Ледорези нису били довољни да заштите јармове моста, па су испред њих постављани ледобрани.<sup>18</sup> Конструкција ледобрана била је у складу са његовом функцијом одбијања у страну плутајућих предмета и ломљења санти леда. Ломљење је вршено на тај начин што је снага воде потискивала санте уз ледобран до изнад воде, гдје су се оне, због своје тежине, ломиле на мање комаде. Удар мањих комада леда у јармове моста био је и мање опасан.

Ледобрани су постављани узводно од јармова, а према висини воде на један до два метра од њих. Израђивани су од шипова побијених најчешће у једном, рјеђе у два или три реда. Шипови ледобрана, пречника између 0,20 и 0,30 метра, углавном су побијани у размаку од 0,80 до 1,20 метара. Побијани су што дубље да их вода не би поткопала и извалила, или ишчупао удар плутајућих предмета. Шипови се на горњем крају косо засијеку, израде чепови и одозго

---

<sup>15</sup> August Pisačić, Stevan Bukl, *Podaci za regulaciju Save i melioraciju Posavlja, sa 39 nacрта u posebnoj omotu*, Zagreb 1919, стр. 42.

<sup>16</sup> Milan Nešić, *н. д.*, стр. 171–172.

<sup>17</sup> Stanko Flögl, *Gradnja mostova na šumskim putovima i prugama*, опći dio i дрвени mostovi, Zagreb 1950, стр. 308–309.

<sup>18</sup> У документима који су настали радом Техничког одјељења у Бањој Луци и његових одјељака углавном се употребљава назив ледобран, док се у молбама становништв, оферталним понудама предузимача и литератури јављају називи: ледолом, ледорез, ледобраник и ледобранац.

насади чврста поклопача, која се са њима добро увеже ексерима или прикованим тракастим гвожђем. Утврђивање дрвених и гвоздених дијелова вршено је чешће ексерима са ниском главом него завртњима. Тиме је испадање било мање, а разни лако плутајући предмети рјеђе су се качили. По поклопачи, одозго по дужини, често је прикивано V или Т гвожђе, или шина. На овај начин је добијана тврда, оштра ивица, која је служила као нож за лакше ломљење санти. Дужина поклопаче била је толика да јој се доњи крај налазио најмање за 0,30 метара испод најниже воде, при којој се санте крећу, а горњи исто толико изнад нивоа велике воде и под углом од 30 до 40 степени. Углавном су опшивани гредицама или талпама, на начин као и јармови, да би се шипови ледобрана заштитили од оштећења. На већим ријекама стављани су јачи ледобрани клинастог облика у хоризонталном пресеку, такође опшивани талпама положеним хоризонтално. Ако је корито било каменито или стјеновито и шипови се због тога нису могли побости, израђиван је исти овакав клинасти ледобран, а шипови су доље везивани са роштиљем од јаких греда и талпи, оптерећеним одозго крупним камењем.<sup>19</sup>

На почетку свога рада новоосновани Технички одјељак у Дервенти сусрео се са низом проблема. Вучко Бекчић, инжењер и шеф Техничког одјељка, више пута упућивао је молбе Техничком одјељењу, указујући на проблеме у Одјељку, али су оне остале недјелотворне. У једној од њих навео је: "Технички одељак у Бијељини који је такође новооснован има све кредите и дејствује као да није нов. Код бивших секција сада је смањен и број особља, па свакојачко и канцеларијских просторија и километража путева о којима се старају и објеката на њима, те ни средства ни кредити уколико их нису били утрошили нису били толико нужни. На другој страни стоје други одељци (бар овај), који морају и од њих се тражи да функционишу и раде све, а апсолутно су без средстава и најелементарнијих потреба. Под оваквом околностима се апсолутно не може ништа радити кад се нема ни соба гдје ће особље сједјети, ни намјештаја на коме ће радити, ни канцеларијског и цртаћег прибора, ни канцеларијског материјала, ни огрева ни освјетљења, ни инструмената ни кредита за путовање нити апсолутно ичега. Одељак моли да му се у чему год изађе у сусрет или да се изволи донијети рјешење о укидању Одељка, пошто се на овај начин не може радити, а претпостављени траже да радимо".<sup>20</sup> Касније се стање полако нормализовало и Технички одјељак у Дервенти постепено је успијевао да набави најнеопходније ствари за нормалан рад.

---

<sup>19</sup> Mihajlo Troicki, *Mostovi*, skripta za kurseve omladinske pruge Šamac–Sarajevo, Zagreb 1948, стр. 58–59.

<sup>20</sup> Архив Републике Српске у Бањој Луци, Краљевска банска управа Врбаске бановине, (даље АРС БЛ, КБУВБ), V–27, док. бр. 6319/30, Шеф Техничког одељка инг. Бекчић Техничком одјељењу, без датума.

За чување дрвеног моста преко ријеке Босне код Добоја, на државном путу број 28,<sup>21</sup> Одјељак је набавио два храстова чамца у мају 1932. године. Надзорништво у Добоју водило је повећану бригу, сем о овом мосту, још и о друга два дрвена моста која су се налазила на истом путу, један на Спречи, а други на ријечи Усори. Државни путеви били су најважнији путеви у Краљевини Југославији, па су и мостови који су се налазили на њима имали исту важност.<sup>22</sup>

У случају навале велике воде, која је често носила много ишчупаних стабала, растрганих сплавова и других предмета, као и у случају навале леда, надзорништво у Добоју није располагало потребним алатом за уклањање пањева и греда који су се задржавали код јармова и ледобрана. Зато је Бекчић послао предрачун Техничком одјељењу у Бањој Луци за хитну набавку ужади и мањих челичних ленгера за уклањање плутајућих предмета који би могли довести у питање сигурност моста. У случају евентуалног квара пута и моста, Бекчић је тражио да се за Одјељак набави и канта гаса за освјетљење црвених лампи, које су служиле да ноћу упозоре људе на опасност.<sup>23</sup>

Мостове је угрожавао и снијег. Дуже сњежне падавине повећавале су слој снијега на мостовима и додатно их оптерећивале. Кубни метар свјежег снијега тежак је од 80 до 190 килограма, док је влажни снијег много тежи, чија се тежина по кубном метру креће од 200, па чак до 800 килограма. У крајевима гдје су сњежне падавине веће узима се да је оптерећење снијегом минимално бар 75 килограма по метру квадратном. На мостовима горских цеста ствара се 0,2 до 0,3 метра висок слој смрзнутог снијега, чије оптерећење износи од 120 до 180 килограма по квадратном метру. Да би смањили оптерећење мостова снијегом, путари су морали редовно уклањати снијег са њихове површине.<sup>24</sup> Ради одбране мостова од удара већих санти леда у њихове јармове, они су у

---

<sup>21</sup> "Закон о државним путовима са Законом о недржавним путовима, уредбама и правилима за њихово извршење", *Збирка закона*, св. 135, Београд 1933, стр. 12; Државни пут број 28 је пут Појате – Сталаћ – Крушевац – Трстеник – Краљево – Чачак – Пожега – Ужице – Бајина Башта – Рогачица – Љубовија – Зворник – Хан Цапарди – Симин Хан – Тузла – Добој – Теслић – Котор Варош – Бања Лука – Ивањска – Козарац – Приједор – Босански Нови – Двор – Брезово Поље – Маја – Глина – Вргин Мост – Војнић – Карловац – Нетретић – граница Хрватске и Словеније – Метлика – Југорје – Ново Место.

<sup>22</sup> "Закон о државним путовима и закон о самоуправним путовима", *Збирка закона*, св. 20, Београд, 1929; Члан 1. гласи: "Државни путеви јесу они јавни путеви, који служе главном саобраћају између појединих крајева државе, или их везују са главним саобраћајним путовима сусједних земаља или главним пристаништима, као и они путови који су из других разлога нарочито важни за државу. Јавни су они путови, који су сваком приступачни за саобраћај и употребу у опсегу који допушта сврха пута."; Члан 2 гласи: "Мостови и други вјештачки објекти на државним путовима саставни су дијелови ових путова."

<sup>23</sup> АРС БЛ, КБУВБ, V–27/168, док. бр. 3375/35, Шеф Техничког одјељка у Дервенти Теничком одјељењу Бања Лука, Предрачун за набавку материјала за одбрану мостова код Добоја, Дервента 7. септембра 1934.

<sup>24</sup> Stanko Flögl, *Грађевна механика*, Zagreb 1947, стр. 86.

критичним ситуацијама крај њих дежурали и чакљама одгуривали санте, које би се хватале на јармове.

Лед је ледобранима најчешће оштећивао оплате. Понекад се дешавало да навала леда потпуно одвали ледобране и да их вода однесе. Мостови без ледобрана били су угрожени и тешко су могли одолијевати леду и ударима предмета које је носила велика вода. Због тога су технички одјељци настојали да се што прије направе нови ледобрани, а старе, који нису били много оштећени, поправе.<sup>25</sup>

Дрвени мост преко ријеке Босне, који је направила Аустроугарска 1893. године, а повезивао је Модричу са оближњим Оцаком и Дервентом, био је сваке године угрожен великим громадама леда, покретаним у прољеће приликом отапања залеђене ријеке Босне.<sup>26</sup> Мост је често оштећивала и за саобраћај онеспособљавала вода, па се прелаз преко Босне морао вршити скелом.<sup>27</sup>

Приликом навале леда 11. марта 1929. године већи дио моста однијела је вода, док је остатак демонтиран а грађа сложена код моста. Мост је имао осамнаест отвора и био је дуг 182,5 метра. У вријеме рушења налазио се на државном путу Градачац–Модрича–Јакеш, па је држава водила бригу о његовом одржавању и оправку. Пут је 17. јула 1929. године проглашен обласним путем првог реда, па је требало да га изгради Обласна самоуправа у Тузли, која је Министарству грађевина упутила приједлог и молбу да се мост направи на рачун државе, јер она то не може обавити због слабог финансијског стања.<sup>28</sup>

О изградњи новог моста требало је да брине Грађевинска секција у Тузли. Укидањем Грађевинске дирекције у Сарајеву и њених секција, цјелокупни елаборат за изградњу дрвеног моста, који је саставила Техничка секција у Тузли,<sup>29</sup> послан је из Тузле Техничком одјељењу у Бањој Луци,<sup>30</sup> а из Бање Луке Техничком одјељку у Дервенту.<sup>31</sup> Одјељак је прегледао пројекат,<sup>32</sup> који је

<sup>25</sup> АРС БЛ, КБУВБ, V–27/164, док. бр. 6092/34, Становништво занатског и трговачког сталежа из Модриче бану Светиславу Милосављевићу, Модрича 2. новембра 1932.

<sup>26</sup> *Modriča sa okolinom u prošlosti*, Модрича, 1986, стр. 143; Миленко Филиповић, *Модрича некад и сад*, са 3 карте и 17 слика у тексту, Сарајево 1959, стр. 12.

<sup>27</sup> *Записник трећег редовног годишњег састанка Банског вијеће Врбаске бановине*, одржаног 15. и 16. децембра 1932. године, стр. 133; Миленко Филиповић, *н. д.*, 1959, стр. 12.

<sup>28</sup> Архив Босне и Херцеговине у Сарајеву, Грађевинска дирекција Сарајево (даље АБиХ СА, ГДС), 200/10935, Управник Обласне техничке управе Министарству грађевина, Одјељењу за путове Београд, Сарајево 30. јула 1929.

<sup>29</sup> Исто, Краљевина СХС, Техничка секција у Тузли Обласној техничкој управи у Сарајеву, Израда моста преко Босне код Модрича, Технички елаборат, Тузла 13. јула 1929.

<sup>30</sup> АРС БЛ, КБУВБ, V–27/162 док. бр. 9691/33, Техничка секција КБУВБ ТО БЛ, Израда дрвеног моста преко ријеке Босне код Модрича, на обласном путу I реда Градачац–Модрича–Јакеш, Тузла 23. новембра 1929.

<sup>31</sup> Исто, Техничко одељење Техничком одељку при Среском начелству Дервента, Бања Лука 28. марта 1930.

<sup>32</sup> Исто, Технички одељак у Дервенти КБУВБ ТО БЛ, Дервента 3.4.1930.

израдио инжењер Мићић из Техничког одјељења у Тузли,<sup>33</sup> затим и мјесто предвиђено за градњу, установивши да пројекат одговара приликама на терену, а и да су цијене предрачуна за градњу моста остале исте.<sup>34</sup>

Лицитација за изградњу моста одржана је у Техничком одјељку при Среском начелству у Дервенти. Учествовало је пет понуђача, од којих је најповољнију понуду дао Фрањо Микуш, инжењер и предузимач из Бање Луке. Он је на предрачунску цијену дао попуст од 12% и пристао да изгради мост за 584.894 динара. Предузимач је уведен у посао 9. августа 1930. године и требало је да изгради мост за 120 дана. Посао је завршен у потпуности тек 9. јуна 1931. године, дакле са закашњењем од 180 дана. Предузимач је изјавио да је имао закашњење од једног мјесеца и 24 дана и да је промет преко моста отворен 3. фебруара 1931. године. За разлог кашњења навео је одобрене додатне радове, чије извођење је коштало 115.735 динара.<sup>35</sup> Стара грађа овог моста, према предмјеру радова,<sup>36</sup> искориштена је за изградњу новог моста и ледобрана. Предузимачу је велики проблем био набавка нове грађе, односно носача моста, који су били ванредно великих димензија и веома их је тешко било набавити. Та накнадна набавка успједила је тек 21. новембра 1930. године. Установљено закашњење фактички се односило само на израду ледобрана, а њихово довршење онемогућио је висок водостај ријеке Босне. Микушеве наводе потврдио је и надзорни инжењер Константин Газданов, наводећи "да са закашњелом израдом ледобрана ни мост, а ни промет, нису претрпјели штету". Колаудациона комисија је утврдила да је посао урађен "добро и солидно" и да је употребљени материјал доброг квалитета.<sup>37</sup> Предузимач је имао и више урађеног посла у вриједности од 28.951 динар, што му је Техничко одјељење својим рјешењем одобрило, па је укупна цијена изградње моста износила 729.580 динара.<sup>38</sup>

Висок водостај Босне средином и крајем октобра 1931. године,<sup>39</sup> као и у другој половини марта и током скоро цијелог априла 1932. године,<sup>40</sup> па и јака зима 1931/32 године, разлог су да ледобрани на новом мосту преко ријеке

<sup>33</sup> АБиХ СА, ГДС, 200/10935, Техничка секција Тузла, Предмјер радова за израду моста преко ријеке Босне код Модрича, Тузла у јулу 1929.

<sup>34</sup> АРС БЛ, КБУВБ, V-27/162 док. бр. 9691/33, Технички одељак у Дервенти КБУВБ ТО БЛ, Дервента 3. априла 1930.

<sup>35</sup> Исто, Протокол о колаудовању, Без датума је, али је највјероватније да се колаудациона комисија састала 9. јуна 1931.

<sup>36</sup> АБиХ СА, ГДС, 200/10935, Техничка секција Тузла, Предмјер радова за израду дрвеног моста преко ријеке Босне у Модричи, Тузла у јулу 1929.

<sup>37</sup> АРС БЛ, КБУВБ, V-27/162 док. бр. 9691/33, Протокол о колаудовању, Без датума је, али је највјероватније да се колаудациона комисија састала 9. јуна 1931.

<sup>38</sup> Исто, КБУВБ ТО БЛ господину бану Милосављевићу, без датума

<sup>39</sup> *Izвјештај о воденим талозима, vodostajima i količini vode за 1931. год.*, "Графикон водостaja ријеке Босне", list br. 4, Сарајево 1933.

<sup>40</sup> *Izвјештај о воденим талозима, vodostajima i količini vode за 1932. год.*, "Графикон водостaja ријеке Босне", list br. 4, Сарајево 1934.



Босне код Модриче нису издржали ни годину дана. Лед је већину њих оштетио, док је три вода однијела.<sup>41</sup> Боље је стање било узводно од Модриче, на мостовима у Добоју, што је Бекчић навео у свом извјештају: "Одмах по приспјећу у Добој, отишао сам на мост преко ријеке Босне у Добоју, а затим на мост преко ријеке Спрече. На ријеци Спречи леда више није било и мост је био потпуно неповријеђен од њега. Ријеком Босном пловиле су још доста велике санте леда површине од 6 до 10 m<sup>2</sup>, а дебеле од 20 до 40 cm. Поред лијеве обале у отвору самог моста лед је још стајао ухвативши два јарма најближа обали, а и узводно и низводно на обалама су се видјеле гомиле ледених санти које су се полако отискивале низводно и пријетиле да по порасту воде одједном пођу и да опет јаче угрозе мостове. Срећом, водостај је био опао и постепено је и даље опадао, јер је вријеме било захладило. Одмах сам наредио путарима Ристи Тадићу, Стевану Ћелићу и Драгутину Митровићу, који су се ту налазили ради одбране моста, да лед који се налазио поред лијеве обале око јармова моста разбију и отисну низ воду, што су у току дана они и учинили. Даља се одбрана морала састојати од одбране јармова од јаке навале и удара санти, што је било олакшано тиме што су сви ледобрани били још на своме мјесту, мада је у више њих лед одвалио оплату, због чега су се при удару јачих санти цијели дрмали. Путарима сам наредио да код одбране моста чакљама одгурају санте од јармова, ако би оне угрожавале мост."<sup>42</sup>

Велике кише и надошла Босна у јесен 1932. однијеле су још три ледобрана на мосту код Модриче, док су преостали ледобрани без темељне оправке били неодрживи. Мост без ледобрана једва је могао да одоли великим водама, па је оштећене ледобране требало хитно поправити, а недостајуће поново израдити и мост тако осигурати.<sup>43</sup> Техничко одјељење у Бањој Луци закључило је да је ове ледобране, који нису одољели првој навали леда, потребно замијенити сигурније конструисаним, те је Одјељку у Дервенти послало скицу ледобрана који су се у Русији показали веома добро, нарочито у Сибиру, гдје су санте леда велике дебљине.<sup>44</sup> Предрачун за нове ледобране износио је 270.000 динара, па је Одјељење одустало од њих, јер није било довољно новца у буџету. Одлучено је да се постојећи ледобрани поправе, а недостајући изграде. Тиме би трошкови били знатно смањени, а осигурање моста постигнуто.<sup>45</sup> На лицитаци-

<sup>41</sup> АРС БЛ, КБУВБ, V-27/164 док. бр. 6092/34, Становништво занатског и трговачког сталежа из Модриче бану Врбаске бановине Светиславу Милосављевићу, Модрича 2. новембра 1932.

<sup>42</sup> АРС БЛ, КБУВБ, V-27/160 док. бр. 8585/32, Инжињер Вучко Бекчић Техничком одјељку Дервента, Дервента 15. марта 1932.

<sup>43</sup> АРС БЛ, КБУВБ, V-27/164 док. бр. 6092/34, Становништво занатског и трговачког сталежа из Модриче бану Врбаске бановине Светиславу Милосављевићу, Модрича 2. новембра 1932.

<sup>44</sup> Исто, Техничко одељење Техничком одељку у Дервенти, Оправка ледобрана испред моста преко ријеке Босне код Модриче, Бања Лука 16. августа 1932; На идеју да се на мосту преко Босне код Модриче праве ледобрани као у Сибиру највјероватније је дошао неко од руских емиграната запослених у Техничком одјељењу или одјељцима.

<sup>45</sup> Исто, Бања Лука 25.9.1932.

ји за оправку ледобрана учествовала су три надметача: Никола Недељковић из Дервенте, Филип Хофман из Дервенте и Јосиф Симић из Маглаја. Најповољнију понуду за посао, са 3% попушта, дао је надметач Симић, односно пристао је и урадио посао за суму од 73.434 динара. Дана 21. децембра 1933. године, усљед кретања леда у слојевима велике дебљине, вода је однијела пети ледобран са лијевој стране обале. Предузимач није био одговоран за то, јер је шипове побио на предвиђену дубину, па је то окарактерисано као "виша сила". Поновно прављење овог ледобрана уврштено је у накнадни рад, те је укупна цијена оправке старих и прављење нових ледобрана повећана и износила је 81.772 динара.<sup>46</sup>

У току зиме, 25. децембра 1933. године, приликом навале леда порушен је ледобран, тринаести по реду рачунајући од Модриче. Нагли надолазак воде у ријечи Босни 13. новембра 1934. године покренуо је сплавове који су претходне вечери заустављени узводно код села Копривне и однио их током ноћи, без сплавара, те су се заглавили између ледобрана и усљед великог притиска воде срушили једанаести, дванаести и шеснаести ледобран. Сплавови су власништво Стругаре "Симовић" из Забрежја. Према Уредби о заштити јавних путева и обезбјеђењу саобраћаја на њима, стругара је требала да плати накнаду штете.<sup>47</sup>

На основу пројекта, шипови ледобрана побијани су на дубину од три метра. У Техничком одјељку предвиђено је да се дубина побијања шипова повећа за пола метра, јер је усљед залеђивања Босне вода испод леда испирала шљунак око шипова и слабила их.<sup>48</sup> Начелник Техничког одјељења донио је закључак да би требало изградити ледобране са блажим нагибом, чиме ће се смањивати притисак леда и балвана на ледобране. Због смањеног нагиба ледобран је продужен, па је због тога уметан још један пар шипова.<sup>49</sup>

Путари су за вријеме велике воде дежурали код значајнијих мостова и моткама или чакљама одбијали кладе, сијено и друге крупне предмете да не ударе у јармове. Кад прође велика вода, прегледали су мост. Обилазили су око јармова и стубова, мјерили дубину воде и испитивали да ли их је вода гдје подлокала, па ако јесте, та су мјеста одмах попуњавали набацивањем крупног камена. По проласку велике воде уклањали су шушањ и грање са јармова и ледолома, да би се и ови дијелови моста брзо осушили. Неуклоњени шушањ и сам је последице сушења за мостове био опасан, јер се лако могао запалити од бачене шибице или неугашене цигарете, што би изазвало пожар на мосту.

<sup>46</sup> Исто, Начелник Техничког оделења бану, Одобрење суперколаудације. Оправка ледобрана испред моста преко Босне код Модрича, Бања Лука 26. априла 1934.

<sup>47</sup> "Uredba o zaštiti javnih putova i bezbjednosti saobraćaja na njima", *Službene novine*, br. 139 od 17. juna 1929. *Службени лист Врбаске бановине*, бр. 31 од 30. јула 1931.

<sup>48</sup> АРС БЛ, КБУВБ, V-27/174, док. бр. 1331/37, Технички одјељак у Дервенти КБУ ТО БЛ, Технички извјештај и елаборат за израду ледобрана испред моста преко ријеке Босне код Модриче, Дервента 14. децембра 1934.

<sup>49</sup> Исто, Техничко одјељење Техничком одјељку у Дервенти, Елаборат за израду ледобрана испред моста преко ријеке Босне код Модриче, Бања Лука 28. децембра 1934.

Путари су пазили и на значајније пружне мостове. Пожар је могао избити после преласка воза мостом, јер је постојала могућност да из локомотиве испадне жар, који би мост могао лако запалити.<sup>50</sup>

Спречавање катастрофа и одржавање мостова био је редовни посао техничких одјељака и њиховог запосленог људства. Путари су водили бригу да лед не би нарастао до несавладивих размјера и мањим леденим сантама прокрчивали су пут, да се оне не би задржавале на јармовима. Испред ријечних мостовних стубова постављани су ледобрани, који су разламали и упућивали санте у правцу најјачег струјања воде. Ипак, и поред свих предохрана, људски труд често је остајао узалудан.<sup>51</sup> Такав је случај и са мостом преко ријеке Босне, који се услед навале леда срушио 1939. године.<sup>52</sup>

Zeljko Savanovic

## Summary

### Ice Holders as Protectors of Wooden Bridges An Example of the Bridge over Bosna River near Modrica

The Law on the division of the Kingdom into administrative provinces was revealed by the Decree of King Aleksandar in 1929. The country changed its name into the Kingdom of Yugoslavia and was divided into *banovinas* (provinces). The central region of the country had Vrbaska banovina with its seat in Banja Luka and run by ban Svetislav Tisa Milosavljevic. In Banovina was organized Ban's Administration, which was divided into seven departments. Technical Department was the fifth and consisted of five technical sections. Banovina had a continental climate. It was abounded waterways, many of which were neglected. Its bridges were mostly wooden and often damaged by high water and hammers: ice, uprooted trees, logs, stumps and other objects the water worn. Most of them were threatened by ice; therefore ice holders were made in front of the yoke of the wooden bridges for protection from ice. A wooden bridge on the river Bosna near Modrica, which was built by Austro-Hungary in 1893, was destroyed by flood in 1929. The new bridge was built in 1931. Its ice holders did not withstand even a year and majority was damaged by ice while water carried away some. Disaster prevention and maintenance of the bridges was a job of the Technical section in Derventa and its employees. This section repaired the damaged ice holders and replaced missing with new ones. Road workers watched on the bridges ruring bad weather conditions. They

---

<sup>50</sup> Mihajlo Troicki, *н. д.*, стр. 59.

<sup>51</sup> Milan Nešić, *н. д.*, стр. 172.

<sup>52</sup> Миленко Филиповић, *н. д.*, стр. 12.

cleared a path with smaller ice floes and floating objects, pushing them off the yokes so they would not linger on them and threaten the bridge. However, despite all protection, human effort often remained futile. The rush of ice collapsed the bridge over the river Bosna near Modrica in 1939.

### ***Извори и литература:***

#### ***Необјављени извори:***

1. Архив Босне и Херцеговине, Фонд Грађевинске дирекције у Сарајеву
2. Архив Југославије, Збирка Добривоја Стошовића
3. Архив Републике Српске, Фонд Техничког одјељења Врбаске бановине

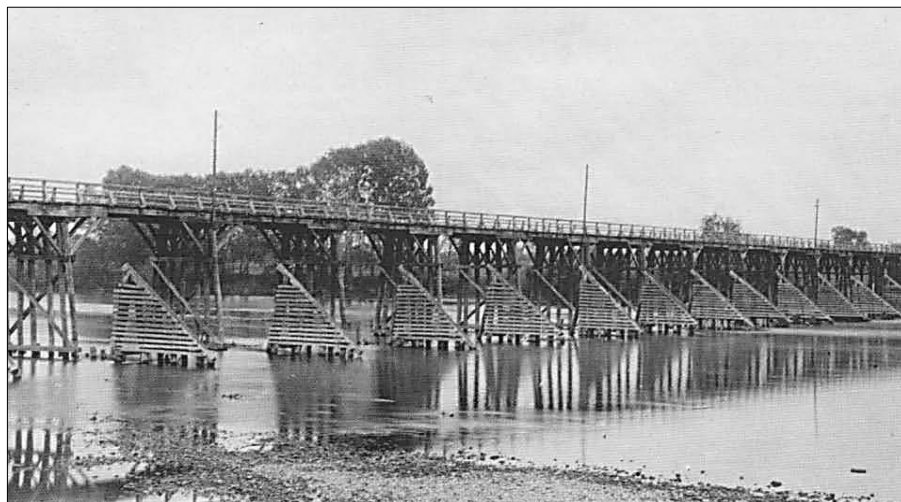
#### ***Остали извори:***

1. Zakon o državnim putovima i zakon o samoupravnim putovima, Zbirka zakona, Sveska 20, Beograd 1929.
2. Закон о државним путовима са законом о недржавним путовима и уредбама и правилима за њихово извршење, Збирка закона, Свеска 135, Београд 1933.
3. Записник трећег редовног годишњег састанка Банског вијеће Врбаске бановине, одржаног 15. и 16. децембра 1932. године.
4. Izvještaj o vodenim talozima, vodostajima i količini vode za 1931. god., Grafikon vodostaja rijeke Bosne, List br. 4, Sarajevo 1933.
5. Izvještaj o vodenim talozima, vodostajima i količini vode za 1932. god., Grafikon vodostaja rijeke Bosne, List br. 4, Sarajevo 1934.
6. Милосављевић Светислав Тиса, Мемоари, Бановање, Бања Лука 2005.
7. Pisačić August, Bukl Stevan, Podaci za regulaciju Save i melioraciju Posavlja, Sa 39 nacрта u posebnom omotu, Zagreb 1919.
8. Uredba o zaštiti javnih putova i bezbjednosti saobraćaja na njima, Službene novine br. 139 od 17. juna 1929; Службени лист Врбаске бановине бр. 31 од 30. јула 1931.

#### ***Литература:***

1. Војиновић Перко, Врбаска бановина у политичком систему Краљевине Југославије, Бања Лука 1997.
2. Ђорђевић Драгомир, Пољопривреда Врбаске бановине, Гласник Југословенског професорског друштва, књ. XIV, св. 10–12, Београд 1934.
3. Косиер Љубомир, Врбаска бановина, у: Алманах бановина (у додатку: Вардарска бановина и Зетска бановина), Београд 1931.

4. Кречковић Мих., Административно-политичка организација Врбаске бановине, у: Алманах бановина, Врбаска бановина, (у додатку: Вардарска бановина и Зетска бановина), Београд 1931.
5. Lakatoš Joso, *Privredni almanah Jugoslovenskog Lloydа*, Zagreb 1929.
6. Милосављевић Милан, *Наше воде*, Јубиларни зборник живота и рада Срба, Хрвата и Словенаца, 1918–1928, I део, Београд 1928.
7. *Modriča sa okolinom u prošlosti*, Modriča 1986.
8. Nešić Milan, *Regulisanje reka*, Beograd 1966.
9. Пејашиновић Зоран, *Бања Лука, Алејама прошлости и садашњости*, водич, Бања Лука 2009.
10. Troicki Mihajlo, *Mostovi*, Skripta za kurseve omladinske pruge Šamac–Sarajevo, Zagreb 1948
11. Филиповић Миленко, *Модрича некад и сад*, са 3 карте и 17 слика у тексту, Сарајево 1959.
12. Flögl Stanko, *Грађевна механика*, Zagreb 1947.
13. Flögl Stanko, *Грађња мостова на шумским путовима и пругама*, Опћи дио и дрвени мостови, Nakladni завод Hrvatske, Zagreb 1950.



**Дрвени мост преко ријеке Босне код Модриче**