

СРПСКИ ТЕХНИЧКИ ЛИСТ

ОРГАН УДРУЖЕЊА СРПСКИХ ИНЖЕЊЕРА И АРХИТЕКТА.

САДРЖАЈ: Мостови у Врањском округу. од Ј. П. З. стр. 285. Нешто о локомотиви с прегрејаном паром. Пише Мили н Гребенаровић диплом. машин. инж. Стр. 287. — О регулисању река у садашњости и будућности стр. 291.— Вести Личне вести стр. 292,

МОСТОВИ У ВРАЊСКОМ ОКРУГУ.

Врањски је округ скоро преполовљен моравском долином.

Сем главног саобраћаја у округу дуж Моравине долине, постоје врло потребне и живе саобраћајне линије преко Моравине долине — долинама Моравиних притоцица.

Како Морава тако и многе Моравине притоцице, као Јабланица, Ветерница, Власина и т. д. често и врло нагло надлазе и имају врло велике и брзе промене у количини воде. Отуд и преко Мораве и преко тих Моравиних притоцица ретко кад дотрају провизорни — дрвени мостови. Обично пре њихове дотрајалости једнога лепога дана, или боље речено, „бурнога дана“ разнесе вода по кориту и пољима (као оно 1907 г.), да се после од похватаних делова оправи који пропуст, или да који грађанин подупре коју стају ухваћеном гредом.

После однесеног моста народ се месецима па често и годинама мучи, док се други таква мост не подигне, да и он, по неки пут одмах по довршењу, оде трагом свога претходника.

Да би се бар на главнијим прелазима саобраћајних линија преко Мораве и већих Моравиних притока израдили стални мостови, те се отклонило повремено прекидање саобраћаја и огромне штете од тога, округ је врањски још 1907 г. задужио се са милион динара, само ради подизања тих главнијих мостова.

У први мах узети су у рад мостови преко Мораве.

На припремним радовима и на пројектовању доњег строја за три моста преко Мораве и то: код станице Врањска Бања, на путу Врање—Сурдулица — 8 км. од Врање — у Владичином Хану, и на путу Лесковац—Власотинце, рађено је од 1907 г. до маја 1910 г. кад су одржате лицитације за израду мостовских стубова за сва три моста а према пројектима г. М. Јоксимовића тадањег самоуправног инжињера округа врањског.

Радови на грађењима тих мостова налазе се сада у главном у оваким околностима:

I. Мост код Врањске Бање. Биће од 60 м. распона, разуме се, са гвозденим носачима, као и остали преко Мораве.

Дограђују му се оба стуба. Надзорни је инжињер г. Т. Тодоровић инжињер окр. врањског а предузимач г. Наум Ђермило из Ниша.

Поред тога што се грађење ова два стуба отегло више од године дана, ипак на овоме месту нема већих компликација и предузимачевих рекламација.

Једина мало већа промена у раду је та, што се копање темеља и зидање у темељу вршило уз црпљење воде центрифугалном црпком и парном локобилном а не ручним „пумпама,“ као што је пројектовано. Јер се навала воде није могла савлађивати предвиђеним ручним пумпама.

II. Мост код Владичиног Хана. И над овим грађењем надзорни је инжињер г. Тодоровић а предузимач г. Наум Ђермило.

Мост ће бити од два отвора по 50 метара.

Сбални стубови дограђују се као и код моста код Врањске Бање.

На средњем стубу престало се радити још новембра прошле године, па се још и сада ништа не ради. Већ се по томе може судити, да је дошло до великих неспоразума са предузимачем.

Неспоразуми су дошли у главном због рђавог класификовања материјала у темељима у погодбеном предрачуну а то је опет дошло због погрешне сондаже.

Предузимач није могао побити предвиђену плату до пројектоване коте због крупног наноса. А кад је ископао темељ близу предвиђене коте, констатовано је, да се не налази стена на предвиђеној дубини.

Накнадним сондовањем у темељној јами нађено је, да је стена на коти нижој но што је предвиђено. С тога треба дно темеља спустити још око 0.70 м. Али то је сада мало потежа ствар. Јер побийена плата и да није ни мало деформисана, не може се сада побити до спуштене дубинске коте, јер је кратка за то што је предвиђена до стене а стену је требало усећи за 0.50 мет. дакле, плата је краћа за 1,20 метара.

Ради тога спуштања дна темеља до нађене стене, надзорни је инжињер пројектовао пажљиво израђену дужу плату, која би се побила у старој побивеној плати одмах до њених унутарњих дуварова тако, да се површина темеља не смањи много.

У Министарству Грађевина додат је загат за велику воду а скраћена та унутарња плата.

Пошто је то промена плана а и накнадни радови, сад настају, према чл. 7. општих услова, погађања са предузимачем о ценама за те накнадне радове.

Поред осталих предузимачевих довијања и разлагања о великом ризику на тако пројектованим накнадним радовима, пове ава му замишљене тешкоће и ризик и једна околност што се десила при прекиду рада на овоме стубу.

Кад је свршено сондовање у темељној јами и констатовано шта треба даље радити настала је већ и јесен. По позиву надзорног инжињера предузимач не стигне да уклони локомотиву из Мораве. Велика вода поткопа скеле на којима је била локомотива и локомотива се претури, где је Морава заспе муљем, тако, да се сада и не познаје где, још од новембра пр. г., лежи прекривена наносом.¹⁾

Предузимачевим довијањима и дугим ре-

1). Да ли још где има таквога варварства, да једна локомотива — објекат од вредности лежи десет месеци не у води, него у песку?

зонавањима дају повода, по моме скромном мишљењу и сам чл. 7. општих услова, и поступци у нашој централи.

Овако хитне и спорне ствари морају се брзо и одлучно решавати а одлуке треба доносити пре подобног времена за рад а не као што је овде случај, да је цело радно време у години за овај посао прошло у решавању начина рада и у погађању са предузимачем. А сад је већ на прагу време кад се овај посао тешко па скоро и не може да ради.

Министарство Грађевина оправдава оскудица у инжињерима. Али треба порадити, да се на оскудева; да се инжињери не сматрају кажњеним кад се постављају у Министарство, но да то постављење сматрају за част и одлику.

Предузимачу специјално у овоме случају, бар његовом одуговлачењу и нерешености, изгледа ми да је добро дошла и промена Министра Грађевина. Јер је успео да нови Министар Грађевина одреди још једну комисију, која је опет узела у оцену његова потраживања, а предузимач није се хтео изјаснити пристаје ли да ради те накнадне радове по ранијој одлуци Министарства Грађевина или не пристаје, што му је категорички тражено.

Тако ће израда овога средњег стуба вероватно остати за идуће лето.

Једна грешка, заслужна напомене, код овога моста је и та што је положен сувише близу жељезничког колосека. Те, пошто је нивелета моста много виша од горње површине жељезничких шина, а навоз управан на правац колосека, то ће бити врло незгодно извести удобан прелаз преко жељезничке пруге. Јер је и пругу на том месту незгодно издићи, пошто је на излазу из станице.

III. *Мост код Прилејца на путу између Лесковца и Власотинаца.*

Рађен до сада под надзором г. Св. Јовановића, шефа грађевинског одељка округа врањског. Предузимач је Станојевића компанија инжињера из Београда.

Биће од два отвора по 60 м. Десни је стуб готов; средњем и левом још нису темељи постављени.

Средњем стубу, кад је приман бетон у темељу констатовано је, да бетон не ваља — није се стврдуо — и наређено је предузимачу да ту нестврднуту масу избаци и други бетон постави. И на томе се застало. Предузимач ваљада хоће да неки део кривице припише и фабрици цемента,

На левом стубу нађено, је опет услед нетачне сондаже, да дно темељу треба спустити око 1.50 м. Па, пошто је побивена оплата кратка, предвиђано је, да се оплата продужи гвозденим оплатом, постављеном у већ побивеној оплати.

Кад је сада, у најлепшем добу за овакви посао, почета спуштати та гвоздена оплата, изненада предузимачу стави забрану један му лиферант камена за исти мост на машине, алате па и на цемент и све дигне са радилишта. Те тако се и ту има већ 10 дана престало са радом.

Поред других измена првобитног пројекта и предрачуна и код овога се моста, као код оних код Врањске Бање и у Владичном Хану, црпљење воде врши центрифугалном пумпом окретаном локомотивом. Отуда окончани рачун, вероватно, неће ни личити на предрачун, нарочито по својој величини. Јер ће, можда, бити и два пута већи од предрачуна.

Али нека и то буде само да хоће, да једном буду готови стубови за ове мостове да се наручују гвоздене конструкције. Јер и овако им се отеже историја грађења по времену и по догађајима.

IV. Мост преко Власине у Власотинцу и други мостови из окружног зајма.

На истом важном путу Лесковац—Власотинце—Свође бугар граница а у самој варошици Власотинцу преко Власине подићиће се мост од 60 м. отвара по пројекту г. Св. Јовановића, шефа грађевинског одељка окр. врањског.

За израду стубова овоме мосту скоро је одобрена лицитација, која је остала на К. Крајинчанину и сину Ставри из Власотинаца.

Сад се пак пројектује још један мост од 60 м. отвора на истом путу у Свођу, где се од овога пута одваја пут за Пирот а преко реке Љуборађе. И тиме ће вероватно бити исцрпен зајам одређен за подизање мостова у врањском округу.

12—VIII—1911.

Врање.

Ј. П. З.

Нешто о локомотивама са прегрејаном паром „Heissdampf-Locomotiven.“

Пише Милан Гребенаровић диплом. машин. инж.

— наставак —

Да би се што лакше могла увидети надмоћност локомотива са прегрејаном паром

над локомотивама без прегрејача, прилажем табеларни преглед.

Резултати изложени у приложеном табеларном прегледу, добивени су под разним саобраћајним околностима на европским и американским жељезницама, а односе се већином навише месечна посматрања у паралелном саобраћају локомотива са и без прегрејача. Из овог табеларног прегледа даје се увидети надмоћност локомотива са прегрејачем над локомотивама без прегрејача. При оцени бројева, који се у табеларном прегледу односе на постигнуто уштеду на угљу и води, не треба губити из вида: да економичан рад локомотива са прегрејачем стоји у тесној вези са сталним одржавањем великог прегрејавања т. ј. високе температуре паре, и да се према томе на пругама са разним падовима и дугим задржавањима на станицама или при веома лаким возовима не може постићи исти економичан рад као и при вожњама, при којима локомотива мора дуже време да развија велики рад, дакле при форсираним вожњама, које лиферују јако прегрејавање паре. Економичан рад локомотива са прегрејачем зависи дакле у многоме од саобраћајних прилика, те се с тога дају објаснити диференције у уштеди угља и воде, које се у табеларном прегледу дају констатовати, а при чему за најнеповољнији, случај, уштеда на угљу износи још 13,6% у корист локомотиве са прегрејачем. Од великог је значаја околност: да локомотиве са прегрејачем при форсираном раду економичније раде него локомотиве без прегрејача, које раде са влажном паром а које при форсираном раду најнекономичније раде: јер тада пара повлачи са собом велику количину воде у цилиндри.

Као што се из следећих неколико примера увиђа, поред економичног рада имају локомотиве са прегрејачем и већу вучну снагу.

I. Јуна месеца 1905. год. вршила је жељезничка дирекција у Берлину на прузи Grünewald — Güterglück“ упоредне пробе са једном $\frac{2}{5}$ везаном компаундлокомотивом са четири цилиндера, у којима дејствује засићена пара, — т. зв. Хановерански тип, — и са једном $\frac{2}{4}$ везаном локомотивом са прегрејачем који се у димњачи налази, система W. Schmidt [т. зв. Rauchkammer — Ueberhitzer] и близним цилиндрима. Обе локомотиве имале су скоро подједнака оптерећења везаних осовина од прилике по 32 тоне; а грејна површина прве локомотиве са водогрејним цевима система „Serve“ износила је 230 квад. мет., а друге локомотиве са обичним водо-

ТАБЕЛА РНИ ПРЕГЛЕД

добивених резултата при пробним вођњама и вођњама у саобраћају возова са локомотивама са прегрејаном паром и прегрејачем по систему „W. SCHMIDT“

РЕДНИ БРОЈ	СОПСТВЕНИЦА	Локомотиве са којима су вршене упоредне пробе										Врста прегрејача	Врста саобраћаја	Време саобраћаја	Уштеда са		Добивени подаци из:
		Врста локомотиве	Број	Распоред осовина	Врста парне машине	Пречн. цилинд. × ход клипа: Пречн. покретачког точка м. м.	Тежина локомотиве тона	Грејна површина [ватри изложена] квад. мет.	Површина огњишта м ²	Врста прегрејача	Врста саобраћаја				Време саобраћаја	на угљу	
1	Пруске Држ. Железнице [Диј ект. Берлин]	локом. без прегреј.	2	$\frac{3}{4}$ везана тендер локом. [2-6-0].	Врста парне машине	$\frac{450 \times 630}{1350}$	59,2	111	1,53	—	Обе локомотиве проптовале су по 1350 км. у саобраћају на берлинској варошкој жељезници т. зв. „Ringbahn“	1906	17,3	38,7	Garbe, Dampflocomot. der Gegenwart, S. 406		
2	"	"	3	$\frac{3}{4}$ везана тендер локом. [2-6-0].	"	$\frac{480 \times 630}{1500}$	59,7	120,5	1,7	—	у двомесечном саобраћају са возовима за берлинска предграђа	мај и јуни 1905	19,7	39,3	dto S. 415.		
3	"	"	9	$\frac{3}{4}$ везане тендер локом. [2-6-0]	"	"	59,7	120,5	1,7	—	"	"	13,6	31	dto S. 415		
4	" [Дирекција Бреслава].	"	1	$\frac{5}{5}$ вез. т. лок сис. Хаганс [0-10-0].	"	$\frac{520 \times 630}{1200}$	71,2	137,5	2,37	—	редован саобраћај.	1906	25	39	Berliner Maschinenbau A. G. vorm. L. Schwartzkopff, Berlin		
5	Белгијске Државне Железнице*)	"	1	$\frac{5}{5}$ везана тендер локом. [0-10-0].	"	$\frac{610 \times 660}{1350}$	73,6	131,6 + 31,7	2,25	—	некол. бојњи у редовном саобраћају.	1905	27	24	Garbe, Dampflocomotiven der Gegenwart, S. 424.		
6	"	"	3	$\frac{3}{8}$ везана [0-6-0].	"	$\frac{470 \times 660}{1520}$	43,8	115,4	2,52	—	у водогреј. цевима	април 1906	32	28,5	—		
		"		"	"	$\frac{500 \times 660}{1520}$	47,6	96,1 + 21,5	2,52	—	у водогреј. цевима	"					

7	К.К. привиле- гов. жељезн. друштво: Аусиг Теплиц	"	"	1	$\frac{3}{5}$ везана (4-6-0).	"	$\frac{3}{5}$ везана [2-6-2].	500 X 650 1650	60,4	175,5	2,9	—	петомесечан ре- дован саобраћај	1906	20	—	К. К. priv. Auisig Tepitzer Eisenbahn Gesellschaft.
8	"Бергс лагер- нас" -жељез. у Шведској	"	"	3 1	$\frac{2}{4}$ везана [4-4-0]	"	"	$\frac{432 \times 610}{1700}$ $\frac{470 \times 610}{1700}$	36 39,4	92,5 90 + 17	1,5 1,65	—	редован саобраћај.	од августа до децембра 1905	26,7	—	Die Lokomotive, August 1906 S. 146.
9	Орлеанс-же- љез. у фран- цуској (**)	"	"	1 5	$\frac{3}{5}$ везана [4-6-0]	"	"	$\frac{482,6 \times 660}{1710}$ $\frac{482,6 \times 660}{1710}$	— —	168,7	2,46	—	28 вожња у ре- довном саобра- ћају	август и септембар 1906	16,6	20,8	Revue Générale de Chemins de fer 1906 S. 397. — у немач- ком преводу —
10	Пацифик же- љезница, Канада (***)	"	"	1 1	$\frac{3}{5}$ везана [4-6-0]	"	"	$\frac{457 \times 610}{1575}$ $\frac{457 \times 610}{1575}$	54 56,2	108,7	2,18	—	петомесечан ре- дован саобраћај	од јануара до маја 1904	26	—	Master Mechanic Association 1905 немачком преводом
11	Пруске Држ Жељ.(Дирек- ција Бреслава	"	"	1 1	$\frac{2}{5}$ везана [4-4-0].	4 цилиндра компаунд.	близни цилиндрди.	$2 \frac{[340 + 560] \times 640}{1980}$ $\frac{540 \times 600}{1980}$	63,7 55,3	179	2,59	—	342 км. пропу- тованих у редов- ном саобраћају.	1905	21,1	36,7	dto S. 375.
12	Минхенска локална же- љезница. (†)	"	"	2 1	$\frac{3}{4}$ везана [0-6-2]	2 цилиндра компаунд.	dto	$\frac{[370 + 560] \times 500}{[380 + 560] \times 500}$	— 34	74	1,3	—	петомесечан ре- дован саобраћај	Од дец. 1903 до маја 1904	12	20	Z. d. V. Deutsche Jng. S. 1237, 1904.
13	Пацифик Же- љезница. Канада	"	"	12 6	$\frac{4}{5}$ везана [2-8-0]	2 цилиндра компаунд близни цилиндрди	"	$\frac{[559 + 889] \times 711}{1448}$ $\frac{553 + 711}{1448}$	73,5 84,4	185	4,05	—	Четвртмесечан редован саобраћај	од јануара до априла 1905	14,5	—	Master Mechanics Association 1905. немачком преводом
14	"	"	"	2 1	$\frac{3}{5}$ везана (4-6-0)	2 цилиндра компаунд	dto	$\frac{[559 + 889] \times 660}{1575}$ $\frac{[559 + 889] \times 660}{1600}$	76,7 78	202	3,07	—	деветомесечан редован саобраћај	од јануара до септем. 1904.	29	—	dto
15	"	"	"	41 20	$\frac{4}{5}$ везана (2-8-0)	2 цилиндра компаунд близни цилиндрди	"	$\frac{[559 + 889] \times 711}{1448}$ $\frac{533 \times 711}{1448}$	73,5 84,4	185	4,05	—	седмомесечан редован саобраћај	Од маја до октоб. 1905	17,8	—	New-York Railway Club, April 1906. немачком преводом
16	"	"	"	1 1	$\frac{3}{5}$ везана (4-6-0)	2 цилиндра компаунд	dto	$\frac{[559 + 889] \times 762}{1575}$ $\frac{[559 + 889] \times 762}{1575}$	64 64	256	4,09	—	једанајестомесе- чан саобраћај	Од новем. 1903 до септембра 1904.	10 одн. 16	—	dto.

(*) Према накнадним извештајима генералног инспектора Белгијских Државних Жељезница, г. Flamme-a, постигнута је уштеда на угљу од 32%0; види Eisenbahn-technische Zeitschrift, vom September 1906, S. 740.

(**) Управа Орлеанских жељезница наместила је прегрејаче на пет старих, 1900. год. израђених локомотива, а при томе није повећала димензије цилиндера, те се с тога и објашњава мала уштеда на угљу од 16,60%.

(***) Намештени нови цилиндери,

(†) Намештени само нови цилиндери за високи напон паре — т. зв. Hochdruck-Cylinder.

грејним цевима $101,7 + 30,8 = 132,5$ квадр. мет. Обе локомотиве вукле су брзе возове са 6, 11 и 13 четвороосовних вагона, и при томе је на 1000 тонских километара превученог терета констатована следећа потрошња материјала:

а.) при вожњи са девет вагона:

$\frac{2}{5}$ везана брзовозна локомотива без прегрејача = 72,2 кгр. угља и 448 литара воде,

$\frac{2}{4}$ везана брзовозна локомотива са прегрејачем = 54,0 кгр. угља и 264 литара воде, дакле код локомотиве са прегрејачем износи уштеда на угљу 25% , а на води 41% .

в.) при вожњи са једанајест вагона:

$\frac{2}{5}$ везана брзовозна локомотива без прегрејача = 66,1 кгр. угља и 422 литара воде,

$\frac{2}{4}$ везана брзовозна локомотива са прегрејачем = 44,7 кгр. угља и 251 литар воде, дакле код локомотиве са прегрејачем износи уштеда на угљу $32,4\%$, а на води $40,5\%$.

с.) код воза са тринајест вагона:

$\frac{2}{5}$ везана брзовозна локомотива без прегрејача = 64,7 кгр. угља и 384 литара воде,

$\frac{2}{4}$ везана брзовозна локомотива са прегрејачем = 43,2 кгр. угља и 243 литара воде, дакле код локомотиве са прегрејачем износи уштеда на угљу $33,3\%$, а на води $36,7\%$.

У своме извештају жељезничка дирекција у Берлину наводи односно вучне снаге ових локомотива следеће:

„Док је $\frac{2}{5}$ везаној [4—4—2] компаунд-локомотиви време путовања износило: $190, 200\frac{1}{4}$ и $229\frac{3}{4}$ минута, место предвиђеног времена путовања од 198 минута за ова три воза, дотле је $\frac{2}{4}$ везана локомотива са прегрејачем за 170, 173 и 187 минута превукла ове пробне возове, који су поред тога били тежи за још 10, 20 и 40 тона; дакле за превлачење најтежег воза $\frac{2}{4}$ везана локомотива са прегрејачем краће је путовала за $42\frac{3}{4}$ минута него $\frac{2}{5}$ везана локомотива без прегрејача. Према овоме изводи се закључак, да $\frac{2}{4}$ везана локомотива са прегрејачем, са два близна цилиндра од 540 мм. у пречнику и 12 атм. напона паре у котлу има превагу, како у погледу економичнијег рада, тако и у већој вучној снази, над $\frac{2}{5}$ везаном локомотивом са 4 цилиндра од 360×560 мм. у пречницима и 14 атм. напона паре у котлу.“

II. У Јануару и Фебруару 1906. год извршила је жељезничка дирекција у Берлину пробе са једном $\frac{3}{4}$ везаном тендерлокомотивом, која је у димњачи имала Шмитов прегрејач, и са једном $\frac{3}{4}$ везаном тендерлокомотивом, која је радила са засићеном паром.

Главне димензије ових локомотива увиђају се из следеће таблице:

ПРОБНЕ ЛОКОМОТИВЕ			3/4 везана тендерлок. у чијим близним цилиндрима дејствује засићена пара		3/5 везана тендер лок. са прегрејачем и близним цилиндрима.	
			450 X 630 = 0.2835 м ²	1350	500 X 600 = 0,3 м ²	1350
Пречник цилиндра х ход клипа	—	мм	—	—	—	—
Пречник покретачког-везаног точка	—	мм	—	1350	—	1350
Напон паре у котлу	—	атм.	—	12	—	12
Површина огњишта	—	м ²	—	1,53	—	1,48
Грејна површина котла	—	м ²	—	111	—	68,4
” прегрејача	—	м ²	—	—	—	16,4
Тотална грејна површина	—	м ²	—	111	—	84,8
Тежина на покретачким [везаним] точковима, у служби	Т		—	44,6	—	43,5
Тежина локомотиве у служби	Т		—	59,2	—	43,5

Максималан терет, који је могла још да вуче $\frac{3}{4}$ везана тендерлокомотива са засићеном паром, износио је 84 осовина = 66 т тона при чему је одржат ред вожње; међутим мања и лакша $\frac{3}{5}$ везана тендерлокомотива са прегрејачем вукла је 104 осовине = 828,86 тона и прешла исти пут раније за 10 минута.

— Наставиће се —

О регулисању река у садашњости и будућности.

Предавање, које је држао на скупу грађев. и жељезн. инжењера 4. фебр. 1911. инжењер Игњац Полак ц. к. грађев. саветник.

(Наставак)

Са нашим досадањим регулисањем река ми смо само тежили да уништимо кинетичну енергију воде, у место да је искоришћавамо. Међутим слика будућности показује нам једну регулисану реку од прилике у следећој форми: водојаже задржавају кулминацију воде у једној извесној висини, испод водојаже је корито обезбеђених обала и према количини отицања из водојажа довољних димензија — где је могуће и изгледа рационално — помоћу покретних брана на уставе подељено. Тада ће бити профил стално скоро истом количином воде испуњен; тада ће вода остајати у искривуданом току по највећој дужини и за најдуже време у нашим атарима, и онда смо одузели једном од најскупочијих блага на земљи, све што је било од користи. Овако слично стање је већ скоро и достигнуто у Немачкој н. пр. на реци Рур-у. Вупер-у и т. д. а тежи се њему и у Чешкој на Елби и др.

У тачки 4 су увршћене: *водојаже са слободним отицањем, јазови, баре*. Ово су грађевине не тако скупе као водојаже, али су од истог ефекта. Тrote је мишљења, да је нестајање већег броја бара узрок што су се прилике код река на зло тако измениле и погоршале. То пак захтева да се створи неки еквивалент за нестале баре и резервоаре ако није могуће напуштене баре опет употребити; но ја сам о томе довољно у свом последњем предавању говорио.

Сад долазимо да говоримо о радовима који су одређени да обезбеде земљиште од уплива текуће воде. По Тrote-у овамо спадају:

1. регулисање брдских потока
2. насипи и
3. Обезбеђење обала.

Потреба за обезбеђењем брдских потока је неоспорна и свуда су се послigli леги резултати на овом пољу. И у више пута поменутом „*dritten Tätigkeitsbericht der böhmischen Flussregulierungs-komision* налазимо за ово потврде.

На појединим деоницама реке Аупе према томе извештају речни нанос знатно је мањи постао у сравнењу са овим из ранијих година, тако, да предузимачи потребу у песку морају да подмирују са друге стране, док су пре вадили из корита речног (стр. 54 des *dritten Tätigkeitsberichtes*).

Ја би у погледу регулисања брдских потока имао да кажем слично ономе код водојаже, да је

паметније одмах на месту постанка помоћу преграда задржати нанос, него га пустити да доспе до средњег или доњег тока корита, одакле се после мора на вештачки начин уклонити. А шта треба да предузмемо у горњем току, па да би могао песак из горњег у доњи ток приспети? Чини ми се да би за песак у овом случају требало изабрати суви пут који ће бити и економичнији него водени пут, па макар и да сам ја иначе ватрен поборник воденог пута.

Имало би да се додирне још једно рањаво место, које је заједничко за све грађевине за регулацију. То је одржавање ових грађевина. Јер већином на висинама положеним и сиромашним општинама оставити да се оне саме старају о одржавању, значало би оптеретити и сувише њихов буџет. Много би умесније било, да ово земљиште — као што је већ поменуто — откупи држава и да се о регулисању потока стара држава или да се на Удружења пренесе одржавање корита и у горњим токовима, пошто се цело корито има да сматра као једна целина, с којом тако треба и поступити. Јер постигнуте поправке у горњем току корита од користи су и прибрежницима у средњем и доњем току. —

У питању о *насипима за велику воду*, Тrote се јавља као одлучан њихов противник. Помоћу насипа, вели Тrote и сувише се ограничи главни терен и вода услед повећане висине продире и плави земљишта која су пре тога била ван домашаја њеног. Корито се речно издиже. Позади насипа морају се предузимати нарочите мере противу воде, која се налази, велика вода не може више повољно да утиче на плодност земље, повлачење трасе за насипе, одстојања, висине насипа дају се тешко одредити и т. д.

С тога су власти у Француској настале, да становништво обавесте како не треба да подижу овакве насипе и да им влада неће давати никакве помоћи за то, већ да предузимају друге мере, за одбрану које би биле од опште користи а мање опасне. Овако енергично држање власти у питању о подизању насипа у Француској имало је и свога успеха; јер већ данас износи број удружења, образованих у циљу одбране од поплава другим средствима на непловним рекама, преко 750 и још стално расте. Мишљење Тrote-а о насипима, које сам и ја у свом ранијем предавању стално заступао гребало би на послетку да се одомаћи.

Супротно овоме наводи Ockerson — како он каже — сигуран пример у једном саопштењу о *Achtalaya River*, да су насипи били непосредни узрок подубљењу и проширењу речног корита. Исто тако да су слични резултати постигнути подизањем насипа на реци *Red River*, међутим још

му није испало за руком да то и за Мисисипи докаже.

Са много мање поуздања говори Rytel о насипима на Терек-у и помиње као сретства за одбрану од велике воде: одвођење, дељење остатка воде у четири речна рукавца, багеровање, обезбеђење обала и т. д. Kwassay је опет мишљења, да је Мађарска извршила формално проширење отаџбине подизањем моста за велику воду у вези са радовима, који служе за отклањање воде са обезбеђеног земљишта на Дунаву и Тиси. Ово проширење по његовом мишљењу више вреди, него да је освојена једна читава покрајина, где милијун становника налазе себи лако издржавање и сталну срећу.

Овде чујемо први пут о одвођењу или сбилажењу воде око насељених места. За одбрану Париза у циљу смањивања максималне количине воде, која Сеном отиче, пројектовано је у вези са великим пловним каналом да се један део велике воде из Марне каналом (по предрачуну износи 130,000.000 динара) одведе и сниже Великог Париза пусти у Сену („Zeitschrift“ 1910, стр. 682). (У расправи о уклањању поплава у сливу реке Пегница „Zentralblatt d. Bauverw. 1911. стр. 78, такође се предлаже један канал око Нирнберга).

Ми сазнајемо даље, али и од Kwassay-а, да је први профил за насип поред Тисе имао 62 m², а да насипи, који су извршени после 1885. имају профил од 118 m², дакле више имају него најјачи насипи поред реке По код Фераре, који имају само 115 m² површине. Даље дознајемо да је за пребацивање воде у низијама Дунава и Тисе са обезбеђеног земљишта засада већ потребно 180 центрифугалних пумпи 171 m³ у секунди, 6100 коњских снага и 12,600.000 круна. Нећу да доносим никакве закључке, нити хоћу да претичем будућност, ипак морам овде још да наведем мишљење Belgrand-а о насипима реке По-а да они показују своје слабе стране и да није далеко време, када ће ове да надмаше добра дејства. Још би један пример навео и то онај о Висли и Ногату. Штете, које су долазиле услед провале насипа, од како су они подигнути цене са на 300 милијуна марака. На ово примећује Mattern, да би се за оволику суму већ могле велике водојазе подићи које би могле да ублаже оволике штете.

Наравно тамо, где треба обезбедити вароши или густо насељена места, или где треба у доњем току речног у интересу пловидбе и пољопривреде спречити цепање речног корита, тамо често пуга није могуће избећи подизање насипа.

Код тачке 3: *Обезбеђење обала помоћу шпо-*

рова (Buhenschutz) је по Troté-у од особене важности за лакше опадање воде и да спречи рушење обала, затим да учврсти речно корито. Као најдрагоценије средство за ово јесу по његовом мишљењу шпорови, који се свагда прилагођавају променљивим приликама на тај начин, што се сам њихов распоред мења. О паралелним грађевинама се ништа не помиње. Такође је и при корекцији р горњег Вага у Мађарској, колико год је то било могуће, избегаване су паралелне грађевине као средство за сужавања речног корита а употребљени су већином шпорови за давање правца матици или за обезбеђење обала. („Wochenschrift für den öffentl. Vaudienst 1909. стр. 574).

У другом реду помиње Troté за обезбеђење обала облагања на разне начине. По извршењу преграда (водојажа) имало би се размислити, да ли је обезбеђење обале у друштву са чишћењем профила (багеровањем) са о и једино средство довољно за регулисање. Но о томе сам ја већ чешће и можда и сувише говорио, само ми је стало до тога, да констатујем, да и француски извештач томе слично предлаже.

У последњој глави, своје одличне расправе „*радови за олакшање отицања воде*“ јесу по Trote-у. 1. *багеровање и чишћење* и 2. *мелиорација и исушивање*.

Претресајући питање о *багеровању* дошли смо на једну од најинтересантнијих тема о новијим средствима за регулисање река — на чишћење корита. Ту сазнајемо од Trote-а, да је у Француској у том циљу образовано на непловним рекама више од 1200 синдикалних удружења. Радови, који отуда потичу знатни су, јер дужина корита које се сваке године чисти износи преко 13.000 км. површина његова износи 420.000 ha а радови коштају преко 3,000.000 динара.

Наставиће се)

ВЕСТИ

Личне вести.

Постављен, Указом Њ. В Краља од 15. августа т. г. постављен је за инжењера треће класе Министарства Грађевина г. Владисав Савић, подинжењер прве класе по старом истог Министарству у оставци.

Указом Њ. В. Краља од 11. Августа т. г. постављен је у Управи за грађење нових железница, за инжењера четврте класе г. Боривоје Ђуричић, инжењер Железничке Дирекције у оставци.