

СРПСКИ

ТЕХНИЧКИ ЛИСТ

ОРГАН УДРУЖЕЊА СРПСКИХ ИНЖЕЊЕРА И АРХИТЕКТА.

Веза подринских железница са мрежом државних железница.

Пре неки дан донео је „Одјек“ вест, да је г. Мих. Радивојевић посланик са друговима, поднео законски предлог Народној Скупштини о томе, да се сагради нова железничка пруга преко ваљевског округа од Лајковца, преко варошице Уба до Шапца, која би имала да веже подринске железнице са осталим споредним пругама и нормалном пругом.

И ако је врло тешко у овим нашим судбоносним тренутцима скретати пажњу на коју другу страну, сем прикупљања снаге за отпор спољнем непријатељу, ипак и ово питање — веза подринских железница и у опште Подриња са мрежом државних железница — једно је од најважнијих и од најпречих питања, која придонесе потпуном ослобођењу од данашњег непријатеља. Стога држим, да неће бити у невреме и на одмет, да коју више проговорим о правцу те железничке везе, јер управо пре свих питања за грађење неке железнице треба бити на чисто са правцем саме пруге.

Познато је, да је законом за грађење и експлоатацију нових железница утврђен правац за везу подринских железница од Ваљева уз Обницу, на Каменицу, па низ Јадар на Осечину и Завлаку до Липнице на прузи Шабац—Лозница.

У погледу економском вероватно да је овај правац тешко поредити са правцем, који се предлаже законским пројектом г. Радивојевића. Јер би пруга Мали Борак—Уб—Коцељево—Шабац (а не Лајковац—Уб као што се каже у поменутој вести) била бар у прво време много економичнија од пруге Ваљево—Осечина—Липница. Ако би нпр. пруга Уб—Шабац са потпуном рестаурацијом стала

50000 дин. по километру извесно би пруга Ваљево—Липница стала око 65000 динара по километру.

Само треба приметити, да би пруга Уб—Шабац била дужа око 10 километара од пруге Ваљево—Липница. Те тако, ако би пруга Ваљево—Липница била око 65 км. дуга а пруга Уб—Шабац око 75 км. потребно би било за грађење пруге Ваљево—Липница $65 \times 65\ 000 = 4\ 225\ 000$ д, а пруга Уб—Шабац $75 \times 50\ 000 = 3\ 750\ 000$ д. Ако би приход на прузи Уб—Шабац у прво време, био око 2000 динара по километру, на прузи Ваљево—Липница можда би био нешто мањи нпр. 1800 дин. па би добит била на прузи Уб—Шабац $75 \times 2000 \times 150\ 000$ д, а на прузи Ваљево—Липница $65 \times 180 = 117\ 000$ д.

Из горњих рачуна излази, да би грађење пруге Ваљево—Липница стало око 475 000 дин. више од грађења пруге Уб—Шабац, а да би годишња добит од пруге Уб—Шабац била око 33 000 динара већа од добити пруге Ваљево—Липница.

Кад би се дакле тако са том непосредном добити рачунало онда не треба ни упоређивати та два правца, но одмах кад се стави на дневни ред веза подринских железница са државном мрежом извршити прво пругу Мали Борак—Уб—Шабац.

Вероватно, да на решавања о правцу железница много утичу и та непосредна економска ужа питања, али често пута железнице се подижу и за рачун других па и на будућности основаних питања. Као за рачун трговине, војничких потреба и др. које ће тек настати, и то са мало обзира на непосредну скору добит.

И трговачки интереси често пута, нарочито у почетку, не поклапају се са економским.

Трговина правцем пруге Уб—Шабац има и сад релативно добра и лака саобраћајна срества. Терет се ни у ком правцу не диже и не спушта више од стотине метара, и то по благом нагибу. Али да терет дође у Крупањ или Пецку или ма где у Јадарску долину било од Ваљево било од Шапца, мора се најпре издићи преко триста метара па опет спустити скоро за исто толико и то по много стрмим и у опште рђавим путовима.

Да ли је боље Тамнави и Посаво — Тамнави олакшати још више релативно лак саобраћај, или Јадру олакшати и сувише тежак? да ли је боље пустити једног на правди Бога ухапшеног или олакшати коме да боље живи и ако му ни досад није било рђаво?

Са војничког гледишта правац Ваљево — Осечина - Липница са правцем Уб - Шабац не да се ни поредити. Док је правац Ваљево - Липница - јадарска долина један од главних у земљи правац Уб - Шабац и сувише је незнатан.

Још једно мало „за“ било би за правац пруге Ваљево - Липница и у томе, што се поред тога правца, у Равнаји и Бадањи, налазе трагови од доста доброга лигнита, где би се можда нашао и какав мрки угаљ, што је доста важно по будући железнички саобраћај, јер трагова од угља нема нигде више у подринском округу.

У осталом и за сам округ подрински боља би била што скорија веза железнице од Липнице уз Јадар на Осечину и Каменицу до Ваљево, што округ за сада и тражи.

Истина и округ подрински има концесију за грађење пруге правцем од Липнице уз Јадар преко Осечине до ваљевске границе, али то неће, не за шест година, као што је законом о концесији обвезан, но извесно ни за 60 година, извршити, јер ће се прилично финансиски уморити, док потпуно инсталише пругу Шабац - Ковиљача.

Ну, да би се питање о томе који правац треба пре извршити, да ли треба радити пре пругу Ваљево - Каменица - Осечина - Завлака - Липница, или пругу: М. Борак - Уб - Коцељево—Шабац. потпуно утанчало и математички прегледно представило, потребни су бар генерални пројекти за пруге у оба правца.

Стога, држим да би требало да држава одмах изради те пројекте. Дакле да се истрасирају, као што се у нас каже, и пруга Уб - Шабац и пруга Ваљево - Липница,

Ти пројекти имаће своју сталну вредност,

па извршило се грађење сад или доцније, радила пругу држава или округа тачно је да ће се морати радити пруге у оба правца, само питање је дакле реда и времена, а чим се пројекти израде пре ће и то двоје доћи.

30 — X — 08
Шабац.

Инжињер
Зрнић

О повећавању јачине бетона у току времена и о његовој примени код грађевина од армираног бетона

Фр. Енгесер, професор на Техничкој Великој Школи у Карлсру штампао је пре неколико дана један чланак о значају повећавања јачине бетона са временом стајања. Ми тај чланак доносимо овде у преводу.

Као што је познато, јачина бетона знатно расте у току времена. Опитима при грађењу моста на Дунаву код Munderkingen-а показале су се следеће јачине код пробних коцака и одговарајући упоредни бројеви :

После времена од ... 28 дана 5. мес 2 ^в год. 9 год				
јачина на притисак	254	332	520	570 кг/см ²
Упоредни број ...	1	1,31	2,1	2,3

При томе била је размера мешања ова: 1 део цемента 2,5 песка 5 шљунка.

Према наводима француског државног одбора могу се узети за уобичајене масније смеше код грађевина из армираног бетона просечно следећи упоредни бројеви :

После времена од ... 28	90	365 дана
упоредни број ...	1	1,5 2,5

Може се очекивати, да ће јачина у току година још све више расти и ако у слабијој мери до извесне границе.

Ово накнадно повећавање јачине има врло велику вредност код чисто бетонских грађевина у колико долазе у питање само напрезања на притисак, нарочито за железничке мостове, пошто они сами собом стварају знатно већу отпорну моћ према повећавању покретних терета, који се у будуће има очекивати. Мостови из ојачаног бетона мање се користе овом особином бетона, јер код њих, и ако се повећава јачина бетона у току времена, јачина гвожђа, у повољном случају, остаје на првобитној висини. Према томе не добија грађевина, код које моћ ношења зависи од отпорне моћи гвоздених делова, никакве или мале користи, од повећавања јачине бетона. Да би се и овде искористило повећавање јачине бетона за будуће повећавање оптерећења, потребно је само појачавање гвоздених делова. На тај начин повећани трошкови незнатни су према постигнутој користи. Појачање

се може извршити или повећавањем пресека гвожђа или повећавањем јачине (челик место гвожђа). Први начин треба претпоставити, пошто при томе и истезање бетона на страни истезања постаје мање и тиме се смањује опасност за стварање пукотина. На тај начин може се просто и јефтино водити рачуна о будућем повећавању оптерећења код грађевина из армираног бетона.

И код грађевина са непроменљивим оптерећењем може се водити рачуна о повећавању јачине бетона у току времена, чиме се можемо користити за смањивање њиховог коштања. При томе треба довести старост пробне коцке, чија је јачина меродавна за висину дозвољеног напрезања, у склад са временом, које ће протећи до потпуне употребе грађевине („време поштеде“ нове грађевине.) У томе се показују према разноликости прилика, велике разлике, „време поштеде“ мање од 8 недеља дозвољава се само изузетно и већином само код грађевина мањег значаја; чак се и пробе оптерећења не предузимају пре истека тога рока. Код великих грађевина (музеји, школе, болнице, фабрике, магацини), нарочито у доњим спратовима, настаје потпуна употреба тек после дужег низа месеци. Између ових граница налазе се времена употребе обичних приватних грађевина.

Код постојећих званичних прописа не води се никаквог рачуна о времену потпуне употребе. По пруским прописима утврђено је време стајања пробних коцака без разлике на 28 дана, што одговара најкраћем времену поштеде, који је случај у изузетним случајевима; при том узима се степен сигурности врло велики, при напрезању савијања $= 6$. У Француској полази се од пробне коцке од 90 дана и смањује се степен сигурности, међу тим, на 3,6 ($= 1 : 0,28$): Услед ових олакшаних прописа искоришћује се бетон у Француској преко два пута више него у Немачкој, при чему се пак, не штеди потребна сигурност грађевина. Према томе види се, да је потребно, да се и наши прописи измене да би спречили да се сваке године чине тако велики издаци бескорисно и народна имовина тако расипа. Према томе требало би, на основу изложеног, осим смањивања досадањег непотребног високог степена сигурности, довести у склад време стајања пробних коцака са временом поштеде које одговара дотичном случају.

Као прописно стајање пробних коцака могли би, као у Француској, узети 90 дана. У особеним случајевима, где је потребна брза употреба, требало би га смањити на 28 дана. У таквим случајевима, где је време поштеде утврђено са великом сигурношћу, могло би се меродавно време пробних коцака повећати, и у томе би циљу требало утврдити у прописима класе са одговарајућим напреза-

њима. Највиша класа имала би да обухвати, од прилике, грађевине са временом поштеде већим од 1 године, и код њих могло би се, на основи француских података, узети 1^2 пута веће напрезање него у нормалној класи. Овде се нећемо упуштати опширније у нарочите одредбе о томе. Јачину пробних коцака разнога времена стајања није потребно одређивати увек непосредним опитима. Могу се пробе извршити после 28 дана и одатле се може извести јачина за дуже време стајања на основи поузданих цифара из искуства.

Што се тиче степена сигурности, изгледа да би било корисно, да се он утврди разно према врсти грађевине, у место да се употребљује иста вредност у свима случајевима без разлике. Код грађевина из ојачаног бетона веома је раширена употреба система са статички неодређени ослањањем (носачи на више ослонаца, узидани носачи), и код њих је рачунање скопчано са много већом несигурношћу него код чисто гвоздених конструкција. Мора се, дакле, да неби у ствари никако добили мању сигурност него ту статички одређених система, или повећати довољно степен сигурности у рачунању, или узети доста јаке спољне силе у рачун, које одговарају најнеповољнијим могућностима. Пруски пропис утврђује степен сигурности за носаче $m = 6$ што би било са свим довољно и за најнезгодније односе статички неодређених система, а који је, пак за статички одређене непотребно велики. Степен сигурности, који одговара француском пропису, од 3,6 довољан је за статички одређене системе али је за статички неодређене сувише мали. Препоручило би се, да се узме за статички одређене носаче $m = 3,5$; за статички неодређене требало би m повећати према нарочитим околностима на 4 до 5, ако се не би претпоставило, да се по уобичајеним приближним формулама порачунате спољне силе појачају у одговарајућој мери и онда да се задржи вредност $m = 3,5$. На овај би се начин статички неодређене конструкције израдиле довољно јаке, док се опет статички одређене не би непотребно поскупљале.

Напред изложене цифре сигурности односе се на мирно оптерећење. О појачаном утицају покретних терета може се водити рачуна или одговарајућим повећавањем ових цифара или увођењем динамичких сачинитеља за покретне терете. Још нам недостаје сигурних података о утицају динамичких сила и о утицају оптерећења која се више пута јављају на промену и јачину бетона као и на спојно деловање. Мораће се дакле још врло пажљиво поступати при избору динамичких сачинитеља, докле се овде до довољног искуства дође.

На завршетку напоменућемо још, да се повећавањем дозвољеног напрезања као и дужим временом поштеде не постиже само смањивање количине у употреби бетона већ се и конструктивна висина може смањити, што се жели у многобројним случајевима.

А.

Подринска окружна железница Шабац—Б. Ковиљача.

У 43. броју овога листа, од прошле године, изашла је напомена о правцу и мањим техничким особинама ове трасе. Напоменуто је, да ће и грађење ове пруге отпочети тек у пролеће ове године. Грађење је отпочело 3. марта т. г.

Грађење доњег строја целе пруге (59 км.) уступљено је предузимачу Браћи Митровићима из Шапца. Овај предузимач, по предрачуну треба да изради, у главном ове послове:

насипа из ровова	200 000 m ³
усека	53 000 „
копања темеља за објекте	4285 „
шипова	22 „
растове грађе	57 „
побијања шипова	230 m ¹
„ талапа	570 m ²
бетона	470 m ³
зида ломљеним каменом	3960 „
полутесаника	127 „
тесаника	38.5 „
истињавања (фуговања)	2230 m ²
сувог зида, трпанца и камене наслаге	2815 m ¹
калдрме у суво (од 0.30 м. и 0.54)	4540 m ²
шосирања	14 710 m ³
обичне калдрме за путове	5970 „
набавку речног шљунка	40000 m ³

и потребне зграде на једној станици I класе за уске пруге, на две станице III класе и на шест постаја. У горње радове спада разуме се, и израда пропуста и мостова и то:

Пропуста отворених од 0.50 м. комада	30
„ покривених „ 0.60 м. „	46
„ отворених „ 1.00 м. „	5
„ засведених „ 1.00 „ „	9
„ „ „ 1.50 „ „	1
„ „ „ 2.00 „ „	1
„ отворених „ 2.00 „ „	5
„ „ „ 3.00 „ „	3
„ „ „ 4.00 „ „	2
Мостова гвоздених „ 6.00 „ „	3
„ „ „ 10.00 „ „	4
„ „ „ 15.00 „ „	4
„ „ „ 30.00 „ „	1

До сада је израдио :

насипа из ровова ...	209.000 m ²
усека ...	3000 „
копања темеља	2580 „
шипова	9 „
растове грађе	14 „
побијања шипова	180 m ²
„ талапа	80 m ²
бетона	190 m ³
зида ломљеним каменом	2580 „
полутесаника	25 „
истињавања (фуговања)	1300 m
сувог зида, трпанца кам. наслаге	250 m ¹
калдрме у суво (0,3 и 0.5 м.)	290 m ²

Овде улазе и израђених:

пропуста отворених од 0.50 м. комада	25
„ покривених „ 0.60 „ „	23
„ отворених „ 1.00 „ „	4
„ „ „ 2.00 „ „	5
пропуста отворених од 4 м. комада	2
мостова „ 10 „ „	3
„ „ 15 „ „	4
„ (недовршен) „ 30 „ „	1

Израђени су темељи до сокла зградама у станици I класе и у четири постаје.

Услед тога, што је нивелета у дефинитивном уздужном профилу подигнута и на многим местима траса ректифицирована и спуштена у равницу, насипа ће бити више а усека мање но што је израчунато по генералном уздужном профилу.

Стога је већ, као што се види, до 48 км. израђено насипа 209500 m³ а усека тек 3000 m³ а има још да се до краја пруге изради око 80000 m³ насипа и око 15000 m³ усека. Остали радови према дефинитивним плановима биће, услед промењене нивелете, неки смањени а неки повећани у сравњењу са одговарајућим радовима рачунатим из генералних планова, али целокупна вредност посла мало ће се разликовати од предрачунске вредности.

Предузимач ради насипе и усеке већином нашим радницима у акорд, и то насипе по цени од 0.30 до 0.45 динара по 1 m³ а усека 0.40 до 0.50 динара по 1 m³. Остале послове ради већином у режији.

Ако поручене набавке за горњи строј стигну на време (рок лиферовања за половину материјала 15. новембра т. г.) моћи ће се одмах отпочети полагање колосека, који би се уз мало дограђивање и планирање насипа, могао положити до 42 километра (до Јадра) јер су дотле у главном и објекти готови.

31-X-08

Шабац

Ј. П. З.

Лечберг тунел железнице Берн-Бриг

(наставак)

Спољни радови на тунелу почели су Октобра 1906 г. и састојали су се у спремању земљишта за машинске зграде и станове; у намештању машина за механичко бушење, за транспорт, за вентилацију спрему и одржавање справа и алата.

За механичко бушење примењене су: ингерзол и мајерова перкузионе машине, које раде ваздухом збијеним. За транспорт материјала као моторна снага употребљава такође ваздух збијен на 120 атмосфера. За вентилисање тунела служе центрифугални вентилатори, који кроз цеви потискују у тунел ваздух под притиском од $\frac{1}{4}$ атмосфере. Ови вентилатори треба после свршених радова да остану за вентилисање тунела за време експлоатације и монтирани су за то до самога портала тунела.

За кретање свих машина у машинским пентралама примењен је електрицитет из централа на Кандеру и Хагнек у Шпицу. Трифазна наизменична струја с напоном од 15 000 волта доводила се до централе, у којој се трансформисала на једносмислену струју и делила тад у поједине машине. Потребна снага те струје требала је да расте од 400 у првој до 2500 коњских снага у четвртој и петој години.

За употребу те снаге предузимач је требао да плати електричним централама 2 000 000 дин. за све време грађења.

Радови у самом тунелу почели су годину дана доцније — у Октобру месецу 1906. год. — пробијањем доње галерије (Sohlensbollen). За вентилисање тунела није било друге упоредне галерије као на тунелу Симплон; појачању вентилације у тунелу требао је да служи ваздух машина за бушење, које су због тога примењене у великом броју не само за пробијање галерије, већ и за рад на њеном проширењу до нормалнога профила.

Механичко бушење на северној страни почело је у месецу Марту 1907. г. Средњи успех у пробијању галерије износио је на северној страни 5 м. за 24 часа. Напон ваздуха у самој машини за бушење износио је 5—6 а напон његов у компресорима 10 атмосфера. Од времена употребе на тунелу Готхард машина за бушење са збијеним ваздухом постигнут је знатан напредак у раду тих машина. На Лечберг тунелу за 2 пут краће време и с 2 пута мање машина постигнут је исти успех као раније тим машинама на Готхард тунелу. Највећи напредак постигнут је у скраћењу времена потребном за бушење рупа.

Време потребно за уклањање материјала разбијеног експлозијом остало је готово исто, као и раније, јер се и данас мора вршити једино ручним радом.

Проширење галерије до пуног профила вршило се или пробијањем горње галерије, која се после ширила у калоту, а за њом су скидане и штросе, или је из доње галерије отворан један прорез до самог темена, а из тога прореза разређивани су калота и штросе тунела.

У своме предавању о раду на овоме тунелу, које је 5 Јула ове године пред скупом инжењера, главни инжењер друштва — А. Zollinger изјавио је, да се према постигнутом до тог дана успеху може рачунати, да ће тунел бити готов у утврђеном року и позвао је инжењере тога скупа да посете радове на томе тунелу, чему се они и одазивали.

Но у очи дана њихове посете — ноћу између 23. и 24. Јула десила се катастрофа на тунелу, која је сваки даљи рад до данашњег дана онемогућила и која је собом проузроковала не мали број људских жртава.

У 3 сата ноћи експлозија мина, које су биле све у здравој стени, довела је поткоп тунела у везу с једним слојем песка и шљама од морена протканог водом. Појава овога песка, на такој дубини испод долине реке Кандер на којој је био тунел, није се могла очекивати. Навала воде и песка кроз минама отвену деру била је тако нагла, да су свих 25 људи, који су радили на пробијању галерије, на месту били затворени и галерија, која је била пробијена на дужини од 2675 м., засута је потпуно песком и шљамом на дужини од 1300 м.

Силина, којом су маса песка и воде навалиле у тунел и дужина на коју су оне биле потиснуте дуж уске галерије тунела, дају преставу о моћности подземног резервоара који је отворен тим ходником; али тек кад су у исто време под оним местом у тунелу, где се провала десила, примењене у долини Гестерн, а у самом кориту реке Кандера вртлози а за овим и обрушавање корита и околине у амбиз вртаче, која се образовала, тек тада је јасно изишла пред очи сва озбиљност положаја у којој се налази тунел.

(Наставиће се)

Из хемијске технологије.

Старе и нове методе за производњу сапуна.

Сапуни су алкалне или земне-алкалне соли виших органских киселина. Сличне соли тешких метала, нарочито олова, називају се фластери. У техници важи ова одредба: Сапуни су калијеве или натријеве соли киселина масти а нарочито стеаринске, палмитинске и олеинске киселине. Калијеве соли разликују се од натријумових тиме, што су

прве меке и чине житке сапуне а друге су чврсте и чине обичан чврст сапун. Али сем поменутих киселина у производњи сапуна долазе још и ове киселине: Капрон—Каприл—Линол и Каприн—Лаурин—Линол—киселина. Међутим нису баш сви калијеви сапуни житки нити су сви натријумови чврсти.

У пређашње време производили су натронов сапун тиме, што су калијев сапун помоћу кухинске соли преобраћали у натронов. Кали, као саставни део поташе из дрвеног угља, сасвим је јефтина сировина. Међутим према истраживањима Oudermann-a и Wright & Thompson-a ово претварање није квантитативно. Стварање натроновог сапуна бива лако и квантитативно, кад н. пр. Амонијумов сапун, који се произведе из поменутих киселина масти и амонијака, кувамо с клор-натријумом. По T. N. Whitelan на 100 делова киселине треба 20 до 30 делова кујинске соли, 15 до 20 делова амонијака и 200 до 300 делова воде зарад потпуног одвајања натроновог сапуна. Клорнатријум који се при том образује може се опет употребити. Pelouze препоручује на место љутих алкалија—цеђева—употребу сумпорних алкалија. Али та метода није могла никако да продре у примену. Trabert гради натрон-сапун сменом амонијум сапуна помоћу натријум фосфата. Готово магновено створи се сапун кад се маст и цеђ помешају у центрифугалном емулзатору. Оно што називају карбонатско стварање сапуна, није у правом смислу сапонификација већ је то у ствари неутрализовање масних киселина са содом или поташом. На место неутралног карбоната употребљује Calixte Ferrier киселу со и угљен диоксид, који услед тога ветри употребљује за друге циљеве. Hackhausen има патенат за један начин кувања сапуна из мешавине киселина масти и смоле а помоћу алкалијевих карбоната у затвореним котловима под притиском. При том се у исти мах добија и угљен диоксид.

Ово „кување сапуна применом вишег притиска“ описује професор Schoenbein у свом путопису још 1844 године. Grousseau је узео у Француској патенат „за претварање масти у глобуларан зрнаст сапун помоћу алкаликкарбоната.“ Кување се врши под притиском.

Данас је ушло поново у примену справљање натрон сапуна по Krebitz-овој методи а то је већ раније био у Енглеској патентирао A. v. Newton. По томе начину најпре се помоћу негашеног креча произведе кречни сапун па се систематичким лужењем издваја глицерин. Добивени кречни сапун уноси се поступно у врео раствор соде од 33° (Baumé) услед чега се натронов сапун раствори а издвоји се калцијум карбонат. При справљању кречног сапуна треба узети мало више негашена креча како би овај вишак доцније са содом образовио љуту

натронову цеђ која ће преостале делове масти преобраћати у сапун. По једном француском патенту перобраћа Krebitz кречни сапун у натронов или калијев сапун тиме, што кречни сапун у затвореним судовима загрева на 60° до 100 °С додајући амонијум карбонат и хлориде или сулфате натријума или калијума. Тим се креч потпуно одлучи као карбонат а амонијак се веже с остатком киселине алкалне соли. Ова рекција бива већ и на обичној температури. Губитак амонијака је незнатан јер се амонијум карбонат даје регенерисати из амонијум хлорида или амонијум сулфата помоћу угљокиселог креча.

За потпуно стварање сапуна потребно је код свију метода, да у раствору има мало вишка љутог цеђа. Кад би се употребила само она количина цеђа која је по хемиској формули потребна за сапонификају онда остане хидрониза масти непотпуна.

У пракси се врши проба дали има доста цеђа, на прост начин. На лопатици којом се меша сапун изнесе се мало сапуна охлади па се мало тог сапуна нанесе на врх језика. Кад има вишка алкалија, онда се осећа опор укус. Овај вишак не треба да изнесе више по 0,25 по сто. Код извесних врста чврстог сапуна, нарочито оних којих су намењени тексталној индустрији мора се овај вишак брижљивим кувањем у неколико вода.

Да би се везао слободан алкали, предложио је Уппа да се сапуни премасте. Дужа употреба ма и слабо алкалних сапуна чини, да кожа на рукама и лицу испуца, јер слободан алкали дејствује на кожу одузимајући јој масноћу. Уппа даје формулу за производњу премашћених сапуна: 16 делова најбољег говеђег лоја или 59,3%, 2 дела маслиновог уља или 7,4%, шест делова натроновог цеђа 38° Baumé или 22,2%, три дела калијевог цеђа 38° Baumé или 11,1%. Овај је сапун жућкасто беле боје, и склопа као восак Има у себи 4% уља непретвореног у сапун. Али уље хоће да се упрелави. Зато је боље место уља употребити ланолин.

Eichhoff препоручује, да се сапуну који се добија кувањем $\frac{3}{4}$ дела лоја и $\frac{1}{4}$ дела маслиновог уља са натроновим цеђем, дода 3% ланолина и 2% маслиновог уља како би се премастео. Алкални сапун добиће се ако се дода $1\frac{1}{2}$ % поташе, или $2\frac{1}{2}$ % соде. Сасвим неугралан сапун може се по van der Wilen-у добити из кокосовог уља и његових киселина.

За везивање слободних алкалаја у техници на првом месту стоји казеин. Додаје се наравно у умереним количинама. Да бисмо сазнали тачно колико треба додати казеина, треба испитати колико има у сапуну слободне алкалије. Фабрике обично казују колко алкалија везује казеин. Иначе се мора количина алкалија епигриметриски одредити. Али како се казеин преображава и под утицајем карбо-

ната, то при пречишћавању сапуна треба и за то додати потребну количину казеина. Да се скува сапун који у себи садржи беланчевине препоручује Heller, да се беланце и жуманце или обоје заједно или свако посебице утру с метил или етил алкохол да постане зрнаста каша. Затим се алкохол дестилациом истера па се онда суви остатак утре с ланолином или вазелином и добивен производ дода већ спрењеном сапуну.

Compagnie Ray употребљује беланчевину која се чува од квара формалином. По Schuh-у ова формалинска беланчевина може се додати кокосовом сапуну већ готовом и у хладном стању. Тако звани млечни сапуни махом су сапуни којима је додат сир из млека коме је скинут скоруп.

Уношење жуманцета у сапун чини да се сапун премасти. Horn, да би добио неутралне сапуне, додаје смеси албуминоза. Ове не могу коагулисати, њихово понашање према солима, које треба издвојити, сасвим је друкчије но беланаца из јаја. Албуминозно киселе соли које се стварају из алкалија много су постојаније при хидролизи но албуминати алкалија и најзад дејствују албуминозе киселине јаче но беланчевина из јајета. Неутралном калисапуну треба додати око 10% албуминоза а натрон сапуну око 8%.

Сапалбин је препарат беланчевине који има истоветне особине као и казеин.

И додатак екстракта сладе даје неутралне сапуне. Ови сапуни као и сапуни казеина врло јако пенушају.

Renter указује на то, да се, кад основи сапуна додамо извесну количину соли магнезијумове групе у сразмери количине слободне алкалије, н. пр. кад се дода цинкова со, онда слободна алкалија потпуно смени у цинканој соли образујући неутралну со и издвајајући врло ситно раздељен цинкхидрат. Ово чини те је сапун врло благ и лековит и, како цинкхидрат има карактер базе а при том не наједна нити дражи кожу као што се чини слободна алкалија, цинкхидрат у исти мах заштићује сапун да се не упрелава. При производњи таквих неутралних сапуна у велико, пропушта се цинкани раствор и алкални сапун кроз ваљке док се не постигне потпуна мешавина, Раствор сапуна у алкохолу не сме се више бојити црвено помоћу фенолталеином. Пошто се на тај начин слободна алкалија потпуно одстрани а на њено место ступи раздељени цинкхидрат, онда се могу додавати и друге ингледииенце.

Dreumann (Турин) у Енглеској је патентирао један начин производње сапуна из смрдљивих масти и уља. По тој методи се нечистота и лош задах отклања тиме, што се сапун дугу кува и непрестано брижљиво меша.

Сапуни загасите боје данас се врло много бе-

ле у котлу. При бељењу натрон сапуна добре услуге чини „Blaukit“ из Баденске фабрике анилина и соде (Натријумова со хидро сумпорасте киселине). За бељење љигавих сапуна без смоле употребљују се персулфати. Смеса ових алкалијевих соли налази се у трговини под именом „Palidol“ а справља их фирма: Vereinigte chemische Werke A. G. Кад се сапуну, који се производи из загазитих масти а кува у туткалу, дода натријум хлорит онда производ како тврди Geisel испада такође јасне боје али при том има истина слаб задах на хлор.

Fingeau постиже кување сапуна са само неопходно потребним додатком алкалија на тај начин, што на масти дејствује једновремено и с јаким цеђем и раствором кујинске соли. Caroly ради овако: У затвореном котлу загрева неколико часова еквивалентну смесу масти и амонијака под притиском 25 атмосфера на температуру од 50 до 100°C. Амонијачни сапун заостаје у котлу где се прелије врелим раствором кујинске соли. Соли се раствор додаје само помало да се не би натронов сапун издвајао нагло и у парчадима.

(Наставиће се)

Б Е Л Е Ш К Е

Океански бродови гиганти. У радионици Harland и Wolff у Белфасту граде се два путничка пароброда за енглеску White—Star — линију, који по својим размерама знатно надмашују до сад највеће бродове „Lusitania“ и „Mauretania.“ Ти нови бродови имаће дужину 268, ширину 38 и дубину гажења 11 метара, а поменути два старија брода имају дужину 208, ширину 26 и дубину 11,1 метара. Највећи немачки брод: „Царица Аугуста Викторија“ дугачак је 206, широк 23, а гази само 10 метара. Нови бродови имаће на себи машина за 45000 коњских снага, а брзина хода треба да је 22 чвора. Коштање сваког од њих изнеће округло 35 милиона динара.

Утицај спроводника с високим напоном електрицитета на град. У једној из недавних седница француске Академије Наука говорило се о једној природној појави, какву је посматрао био Fagniez, а састоји се у томе, да је град, који је покрио био простор од 2 км. ширине, прошао 14 км. дуж једног електричног спроводника с напоном струје од 45000 волта. Тај спроводник ишао је на одстојању од неколако километра паралелно једном брдском ланцу, за кога се до сад мислило да привлачи облак с градом, што се објашњавало тиме, да попречне долине прече пут граду и гоне га к брдском ланцу. Но посматрани град прешао је преко

многих попречних долина и следовао је неоступно за спроводником, који је пре тек једне године подигнут. Најјаче је град тукао место непосредно око спроводника, а његова јачина опадала је с рашћењем остојања од спроводника, и на крајевима свог појаса град је био помешан с кишом. У томе разговору на питање: да ли је у истини град ишао за спроводником, одговорено је с „да;“ но да ли је спроводник изазвао град није се могло позитивно одговорити.

Један киловат час = 1 келвин. По примеру назива, датих разним електричним јединицама по имену појединих чувених физичара и електротехничара, Американци мисле, да у част не давно умрлог William Thomson-a (lord Kelvin) назову „Келвин“ јединицу електричног рада — Киловат час, што ће наићи, без сумње, на опште одобравање.

Плаветна дрвета гуме или Евкалиптуси расту врло брзо. У Флориди има један Евкалиптус, који је за четири године порастао за 12 метара. А други у Гватемали порастао је у времену од 12 година за тридесет и шест метара. Ово одговара годишњем порасту просечно 3 метра или двадесет и пет сантиметара на месец.

Ј.

Слонова кост може да се учини витком. Треба је оставити у раствору чисте фосфорне киселине све дотле, докле не постане прозачна. Затим се испере у хладној мекој води и најзад остави да се осуши. Кад се остави упливу ваздуха, кост постане опет тврда али кад се потопа у врелу воду даје се опет савијати.

Ј.

Камење за патосање улица од угљене ситнежи. — Сад се употребљују у Русији. Ситнеж од угља, прашина меша се с териакром и са смолом.

Ј.

В Е С Т И

Пријава за чланство. За редовног члана нашег Удружења пријавио се и положио уписну таксу г. Никола Ђурић инжењер предузећа за грађење пруге Крушевац—Ужице.

Нов пут. Највишим решењем од 23. окт. ове године проглашен је за срески, пут који ће се саградити од Става на путу Ваљево—Љубовија па преко Суводања, Дренајића, Козила, низ реку Завојшницу и Љубовићу до састава са путем Љубо-

вија—Шабац. Овај ће пут имати велики значај за развијање рударства и привреде у томе крају, с ога је о потреби овога пута још раније писанот у нашем листу.

Нов плочасти пропуст од 80 см. отвора саградиће се по пројекту инжењера г. В. Р. Вишека на путу Петровац—Жагубица на месту Оглашу Крову у атару села Осанице.

Предрачунска је вредност 1077,37 динара.

Претплатницима и члановима Удружења.

Крај године већ се приближује а многи наши претплатници још нису положили претплату.

Исто тако ни многи чланови Удружења још нису положили своје чланске улоге.

Пошто се наш лист одржава једино претплатом и чланским улозима, а ово не прима уредно, то су и наша средства скоро исцрпена, те стога до сада нисмо могли издати ни стручни додатак, од кога је већ одштампано неколико табака.

Стога су уредништво и администрација принуђени да замоле претплатнике и чланове Удружења, да претплату односно чланске улоге што пре положе повереницима Удружења или благајнику листа и Удружења, — како је коме лакше и згодније.

3. нов. 1908.

Београд.

Уредништво и Администрација
Срп. Техн. Листа.

Члановима Удружења.

Пошто су сви технички радови у овој години у главноме завршени или због зиме прекинути, те се сада зна шта је на коме послу у овој години урађено, то уредништво моли чланове Удружења и све остале колеге инжењере и архитекте, да пошљу листу извештај и опис техничких радова извршених у овој години, било под њиховим непосредним надзором, било у кругу њиховога рада.

Колику важност имају ови извештаји и подаци излишно је и помињати, Стога се уредништво нада, да ће се из целе Србије и о свима техничким радовима добити известаје ради публикације.

8. нов. 1908. год.

у Београду

Уредништво

Срп. Техничког Листа.

Власник за Удружење Срп. Инжењера и Архитекта **Кирило Савић** ванредан професор Универзитета
Одговорни уредник: **Јован Андрејевић** инжењер, управник грађевинског одељка општине Београдске
Штампарија К. Грегорића и Друга — Београд