

Бр. 7—12 Београд, Јули — Децембар 1907. Год. V.

---

# Рударски Гласник

ЛИСТ

ЗА РУДАРСТВО И РУДАРСКУ ИНДУСТРИЈУ

ВЛАСНИК И УРЕДНИК  
**ПЕТАР А. ИЛИЋ,**  
рударски инжењер.



Revue des mines et de l'industrie  
minière

DIRECTEUR: **Petar A. Ilits**  
ingénieur des mines



БЕОГРАД—BELGRADE

Штампа Андре Петровића Кнез Млх. бр. 24 — Imprimerie Andréas Petrovitch Knez Mih. 24.

1907.



# РУДАРСКИ ГЛАСНИК

## ЛИСТ ЗА РУДАРСТВО И РУДАРСКУ ИНДУСТРИЈУ

ВЛАСНИК И УРЕДНИК  
П Е Т А Р А. И Л И Ћ,  
рударски инжењер.

### РЕЛАТИВНО ПРОСТРАНСТВО

елемената, нарочито тешких метала

и

концентрисање првобитно расуте металне садржине у метална  
рудишта

од Ј. Фогта  
професора универзитета у Христијанији

— наставак<sup>1)</sup> —

Овако концентрисани монацитски песак продаје се већ у читавим шлеповима (производња у Сједињеним Државама 1895. год. износи 862 тоне, види Z. f. prakt. Geol. 1895. стр. 199; 1896. стр. 166; 1897. стр. 229).

Монацит овог песка садржи — поред 30—35 пероксида и 25—30 лантан- и дидимоксида — просечно 0.5—0,7% тор-оксида.

Међу ретким земним металима, највише су распрострањени: *цер*, *итријум*, *лантан* и *дидим*, затим долази *торијум*, *йразеодим* и *самаријум*, а најређи су: *ербијум*, *гадолинијум*, *холмијум*, *скан-*

1) Види: Рударски Гласник IV. 1906. стр. 114.



дијум и итријум. — Неколико од ових последњих минерала долазе међу највеће реткости.

С обзиром на односе у погледу количине између *цера*, *итријума*, *ландана* и *дидима* с једне стране и *торијума* с друге стране можемо напоменути:

*Оршин* садржи, поред 20—25% цер-оксида, дидим-оксида и лантан-оксида, просечно близу 1% тор-оксида ( $\text{ThO}_2$ ).

*Монацит* садржи, поред 30—35% цер-оксида и 25—30% лантан- и дидим-оксида, и увек неколико процената тор-оксида.

*Ксенотим*, поред 50—65% итеро-оксида и нешто *цера* и т. д. садржи просечно 1 или неколико процената тор-оксида.

Затим се тор-оксид налази у епиниту (до 17%), гадолиниту, пирохлору и т. д. и у врло ретком минералу ториту.

На основи анализа три најважнија „ретка минерала“, на име ортита, монацита и ксенотима можемо узети: да су цер, итријум, лантан и дидим 50—100 пута више распрострањени од торијума.

Према истраживањима *Derby-a*, *Iddings-a* и *Cross-a* можемо извести закључак: да целокупна ортит-, монацит- и ксенотим садржина у киселим стенама, у којима количина циркона према анализама износи око 0,05%, на сваки начин није мања од 0,01%. С тога се просечна садржина *церијума* и *итријума* у стенама може узети да износи око 0,001%, а *торијума* око 0,0001%.

#### Тешки метали

*Гвоздени метали* (Гвожђе, манган, никал, кобалт и хром).

*Гвожђе*. — *Clarke* је обрачунао просечну садржину гвожђа у стенама 1891. и нашао је ове бројеве: 4,11, 4,09, 3,96, 3,68, 5,71, 5,77 и 6,09, просечно 5,46% Fe, а 1897. нашао је просечно 4,71; по једној таблици анализа, коју сам ја саставио поглавито од северних стена (89 анализа,



види даље код мангана) изилази просечан број од 4,87% за Fe, што је вероватно нешто мало више, јер сам ја имао доста много базичних стена. То исто важи и о трима последњим таблицама (5,71, 5,77 и 6,09%) од *Кларка* 1891.

Као вероватан средњи број за гвожђе можемо узети 4,5%. Шта више и тај број можда је још доста велики, али ни у којем случају количина гвожђа у стенама није мања од 3,5%.

*Кларк* је за манган нашао ове бројеве 0,08 (1891.) и 0,07% (1897.).

О Д Р Е Д Б Е MnO				
	Киселе стене	Преказ. стене	Базичне стене	СУМА
Нула	20	5	3	28
Траг	91	41	30	162
0,02	1	—	—	1
0,03	5	2	2	9
0,04	8	1	2	11
0,05	8	1	—	9
0,06	9	5	4	18
0,07	11	5	1	17
0,08	14	8	7	29
0,09	14	6	6	26
0,10	7	12	6	25
0,11	3	10	5	18
0,12	9	6	5	20
0,13	3	11	8	22
0,14	8	6	4	18
0,15	9	12	5	26
0,16	4	5	4	13
0,17	4	7	8	19
0,18	—	8	2	10
0,19	2	10	2	19
0,20	4	5	7	16
0,21—0,25	10	14	7	40
0,26—0,30	1	9	16	15
0,31—0,35	5	7	5	16
0,36—0,40	1	5	4	7
0,41—0,50	1	3	5	9
0,51—0,60	—	—	1	1
0,61—0,80	—	—	1	1
0,81—1,00	—	—	1	1
преко 1,01	—	1	3	4

Како је с обзиром на рудишта од великог интереса знати просечну садржину мангана у сте-

нама, а нарочито однос између гвожђа и мангана, ја сам израдио неколико контролних обрачуна.

89 довољно поузданих, у позније време извршених просечних анализа еруптивних стена, које су поглавито петрографи из северног дела Европе радили, дале су просечно 4,87% Fe и 0,154% MnO = 0,119% Mn (међу овим анализама било их је 58, које су дале 0,07 и 0,26% MnO); резултат је врло вероватно ипак знатно велики, јер су многе базичне стене анализане.

После овог обрачуна, који је изведен пре последње *Кларкове* расправе, ја сам предузео поновно срачунавање, употребивши притом све одредбе MnO у *Кларковим* и *Хилебрандовим* радовима, затим све вероватно тачне одредбе MnO, које су последњих година биле објављене у *Neues Jahrb. f. Min., Groth's Zeitschrift für Kryst., Tschermak's Min. und petr. Mitth.* и *Geol. Fören Forh.* На тај начин, ја сам добио резултате у напред изложеној табlici.

Као „траг“ означавамо у киселим стенама (са преко 60% SiO<sub>2</sub>) просечно 0,01% MnO; у прелазним стенама (са 50.60% SiO<sub>2</sub>) 0,02, а у базичним 0,03%, сем тога ми не узимамо у обзир количине MnO преко 0,20% у киселим стенама, у прелазним преко 0,25% и у базичним преко 0,40% MnO; према овим поставкама добијамо као резултат:

Просечна садржина MnO у стенама.

У киселим стенама (232 анализе)	0,056%	MnO
У прелазним „ 180 „	0,107%	MnO
У базичним „ 141 „	0,123%	MnO

Свега (553 анализе) 0,090% MnO

Ако бисмо овде ставили да је „траг“ раван нули, али с друге стране ако бисмо урачунали и сразмерно велике садржине MnO, то бисмо добили за просечну садржину 0,111% MnO.

Овај обрачун показује, што је у осталом по себи јасно, да манганска садржина расте са базичношћу стене.



Према томе, ми имамо 4 различне просечне одредбе Mn, и то:

*Clarke*: 0,08 и 0,07% Mn.

*Vogt*: 0,119% (доста више) и 0,070 (или 0,086) Mn.

У средњу руку 0,075% Mn.

Однос између Mn и Fe, по *Clarke*-у изгледа овако: 1 Mn: 68 Fe; 1 Mn: 67 Fe: по *Vogt*-у: 1 Mn: 41 Fe; 1 Mn: 64 (или 52) Fe. — Или просечно 1 Mn: 50 до 75 Fe.

За *никал* у стенама постоје два главна извора; наиме с једне стране мала садржина у неким силикатним минералима нарочито у оливину, и с друге стране извесна садржина никла у пиритима, а нарочито у гнајсима и габро-стенама.

Према једном низу анализа (44), изложених у Хинцовој Минералогiji нађено је у оливину, у вези са серпентином и талком: у 3 анализе 0,08—0,09% NiO; 4 анализе дале су 0,10—0,19%; 12 између 0,20—0,29; 13 од 0,30—0,39; 5 од 0,40—0,51%; 4 од 0,61—0,79% и најзад 3 преко 0,80% NiO.

И у другим феро-магнезијским силикатима, који улазе у састав стена костатован је никал, тако је *von Foullon* (*Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanstalt* 1892) испитивао један перидотит (Саксонит или харцбургит) са Ридла у Орегону и нашао 0,27% NiO; оливин садржи 0,32%, а бронзит 0,05% NiO; затим се у Хинцовој минералогiji налазе разне анализе хорнблендских минерала са 0,15, 0,21, 0,22 и 0,65 (?) % NiO, затим анализе биотита са 0,35, 0,57% NiO и мусковита са 0,04% CoO; али неколико последњих анализа потребују ревизију:

Детаљно испитивање садржине никла и кобалта у лискунима по стенама извршено је по *Штеинеровим* упуштвима. Тако је лискун, издвојен из фрајбершких гнајсова, односно из неких гранита дао 0,007% односно 0,028% Ni (+ Co).

Односно никалне садржине у стенама, најпре ћу изнети једно моје старије обрачунавање (по-



главито на основи Ротове таблице петрографских анализа) о одредби NiO (39 анализа) у оливинским и габро-стенама, дијабазима, нефелинитима, леуцитофирима и т. д.; једна анализа (оливин дијабаз) дала је 0,0275% NiO и 0,0055% CoO; 8 анализа дале су између 0,03 и 0,09% NiO; 11 анализа 0,10—0,19%; 9 анализа 0,22—0,29%; 2 између 0,30 и 0,39; 5 од 0,40—0,49% и најпосле 3 од 0,51—0,67% NiO. Последње анализе с већом садржином Ni односе се на оливином богате стене.

Ради контроле, ја излажем, поглавито на основу нових анализа од *Кларка* и *Лиледранда*, нову таблицу с овим резултатима:

	NiO — О Д Р Е Д Б Е			
	Кисело стене	Прелаз. стене	Поридотити и пироксепити	Остале базичне стене
Нула	8	4	—	—
Траг	4	13	6	4
0,02	3	3	—	2
0,03	—	4	—	2
0,04	—	2	1	4
0,05	—	4	1	1
0,06	—	—	1	2
0,07	1	2	1	2
0,08	—	1	—	1
0,9—0,10	—	2	5	2
0,11—0,12	—	2	3	—
0,13—0,14	—	1	—	—
0,15—0,16	1	—	1	1
0,17—0,20	3	1	2	—
0,21—0,25	—	—	3	—
0,26—0,30	—	—	1	—
0,31—0,40	—	—	3	—
0,41—0,50	—	—	3	—
0,51—0,60	—	—	1	—

Из горњих анализа може се извести закључак, да се у граниту и у другим киселим стенама никал налази у малим количинама, и то поглавито у лискунима и пиритним примесцима; у главном овде би имали посла са количинама од највише 0,001% никла. — У прелазним стенама на против наилазимо садржине од једног или неколико стотих делова процента NiO; у обичним базичним стенама још више, просечно око 0,025—0,050% NiO (21

анализа дале су просечно 0,05% NiO) и најзад у перидотитима и (оливинским) пироксенитима понајвише 0,1—0,2% NiO.

У габро стенама обично се налази *пирхотин* као примаран примесак, који обично садржи 2—4% NiO.

За пространство никла од значаја је, да се *пирхотин* налази и у кристаластим шкриљцима, ма да количина никла овде не износи више од  $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{4}$ %. Ово је прво констатовано на пирхотину из норвешких гнајсова са лискуном и хорнблендским шкриљцима, а сада се зна да никла има и у пирхотинима из кристаластих стена у Канади и Ерцгебиргу. Ако узмемо да је у кристаластим шкриљцима количина пирита 0,1% (код пирхотина одговара 0,05% S) а да је количина никла у пириту 0,5%, то излази да сама стена садржи 0,0005% уз коју ваља рачунати и незнатну садржину у лискунима.

Према свима овим анализама еруптивних и азојских стена, садржина никла у стенама лежи између 0,001—0,010%.

*Кобалт* је веран пратилац никла, и то како у оливину тако и у другим силикатима, и пиритима габро стена и кристаластих шкриљаца али се свуда налази у мањим количинама него никал. Тако у габро-стенама има 10—15 пута више никла од кобалта, у норвешким изгледа да има нешто мало више кобалта, а у канадским стенама још и мање. Ја сам саставио таблицу од 74 различне анализе, које нам показују садржину никла и кобалта у земаљским и космичним никал-гвозденим легурама, а нарочито у метеорском гвожђу, и однос између кобалта и никла стоји у границама 1 Co : 4 Ni и 1 Co : 50 Ni; Изгледа да се никал у већој количини издвојио, што је афинитетско сродство код кобалта вишега реда него ли код никла.

На основи ових података може се узети да је однос између ова 2 метала такав : да на 1 део ко-



балта долази око 10 делова никла; просечна кобалтна садржина у стенама изнела би око 0,0005%.

Хром се налази нарочито у базичним стенама (перидотитима) и то као хром-спинел (пикотит), хромит, хром-лискун, хром-биооксид; хром-гранат ит.д.; затим у мањим количинама (до неколико десетих процента) у многим другим минералима, као у аугиту, хорнбленди, лискуну, хлориту, смарагду ит.д.

*Clarke* и *Hillebrand* показали су из 63 анализа овај резултат: 1 анализа 0,02 (?) %  $\text{Cr}_2\text{O}_3$ ; 3 анализе 0,04—0,05%; 13 анализа 0,10—0,29% 22 анализе 0,30—0,50%. 10 између 0,50—0,90 и 4 анализе имале су још нешто већу садржину  $\text{Cr}_2\text{O}_3$ . — Просечно 0,30%  $\text{Cr}_2\text{O}_3 = 0,205\%$  Cr у перидотитима.

У другим јако базичним стенама (оливински габро и базични базалти) износи просечна садржина хрома око 0,03—0,05%, још је мања садржина у прелазним, а нарочито у киселим еруптивним стенама.

*Clarke* узима за просечну садржину 0,021%  $\text{Cr}_2\text{O}_3 = 0,015\%$  Cr (1891), а доцније 1897 год. само 0,01% Cr. Поуздано можемо закључити да хрома има више од никла и у самим перидотитима, где се поглавито налази никални минерал, оливин. и који садрже 2 пут толико хрома колико никла.

*Волфрам, уран ниоб и шаншал* налазе се нарочито у *граничним* стенама, отуда се може закључити да су се ови метали, као и калај, концентрисали поглавито у киселим еруптивним магмама.

Да би смо добили појимања о пространству ових метала, напоменућемо, да се нарочито у Ерцгебиргу и Корнвалу годишње производи око 150 до 250 тона волфрамових руда и око 50—75 t. уранових руда, а од молибденских руда једва око 10 тона. — У пркос великим ценама ових руда, њихова је производња врло незнатна, што је доказ



да им је пространство незнатно, а такође и по-  
ава у стенама.

*Ванадијум* запажен је више пута у илмениту из базичних стена, тако гвоздена руда из Таберга (Smao'and) садржи 0,12%  $Va_2 O_3$  руда из Church Mine (New Sersey) 0,13—0,38%  $Va_2 O_3$ .

У горњим рудама има питања око 50 пута толико колико ванадијума, али како има титанских руда, у којима је још далеко мање ванадијума, то се не сме на основу поменутог односа закључити да такав исти однос између титана и ванадијума постоји и у магли еруптивних стена. — Ипак се може са доста вероватности поставити, да просечна садржина волфрамских и ванадијумових елемената лежи знатно испод 0,001%.

И *арсенски* метали (As, Sb и Bi) мало су рас-  
прострањени. Најчешће се од њих појављује арсен,  
али ипак не толико много као сумпор. Далеко је  
ређи визмут, који долази већ у ретке елементе.

*Остали тешки метали* (цинк, калај, олово,  
бакар, жива, сребро, злато и илашински метали).

Да бисмо боље упознали појаву ових метала,  
ми ћемо се најпре упознати с афинитетским ни-  
зом најважнијих метала :

*Калијум, натријум, калцијум, магнезијум,*  
*алуминијум, манган и хром, цинк, гвожђе* (као  
феро-оксид), *кадмијум, кобалт, никал, калај,*  
*олово, бакар, жива, сребро* и на крају с најмањим  
афинитетом, *илашински метали и злато.*

У каквом односу стоје магнан и хром није  
поуздано утврђено, а код гвожђа и кадмијума при-  
мећује се и обрнути ред.

Познато је, да начин појаве метала у природи  
зависи од хемиског сродства.

Тако се никад у природи не појављују у чи-  
стом металном стању напред-побројани метали с  
великим афинитетом; код гвожђа, никла, кобалта  
и олова чиста елементарна појава има сасвим спо-  
редну улогу; бакар, жива и сребро налазе се не-

што чешће у елементарном стању; далеко се чешће налази злато у металном стању; а платински метали појављују се поглавито као елементи у природи.

Појава у *сулфидним (и арсенским)* јединењима почиње с манганом, (ако би изузели калцијум сулфид и хром-сулфат у метеоритима); ипак је она овде још од малог значаја, али достиже свој максимум код метала између цинка и сребра; за тим опада јако код злата, а још више код платинских метала. Код злата имамо као што је познато, два телурска јединења, а од платинских метала два арсенска и сулфидна јединења, на име: сперилит ( $Pt As_2$ ) и лаурит ( $RuS_2$ ); оба су у ствари велике реткости.

Појава *слободних оксида* или *хидроксида* почиње са магнезијумом; достиже максимум између мангана и калаја, а губи се већ код живе. Сличан је случај и са *карбонатама*. Нормалних карбоната има до цинка (са кадмијумом), гвожђа, кобалта и олова; од никла и бакра имамо на против у природи само базичне соли, а остали метали до краја горњег низа немају у опште никаквих природних карбоната.

Досадашње чисто елементарне напомене учинили смо само да би боље схватили понашање ретких тешких метала према силицији. Овде можемо споменути: да се метали с највећим афинитетом, на име: алкални метали, нарото појављују у стенама у јединењима са силицијом; то исто поглавито важи и за: калцијум, баријум, стронцијум, магнезијум, берилијум и алуминијум; следећи метали: хром и манган одвајају се у природи још више од силиције, а још мање везе показују: цинк, гвожђе, кобалт, никал и калај; олово, бакар и визмут познајемо само спорадично као силикатна јединења; дотле метали с најмањим афинитетом, почев од живе и сребра нису нигде поуздано нађени као силикатна јединења.



Овакво понашање тешких метала према силикатима треба ближе објаснити.

*Манган* се налази у еруптивним стенама и кристаластим шкриљцима поглавито у силикатним јединењима; али већ код *хрома* појава оксида (хромит, хромспинел) има знатну улогу.

*Цинак* образује два самостална силиката: Вилемит (са Троститом) и галмај; затим познајемо сулфид-силикат Даналит, а има и (Franklin и Stirling, New Jersey) цинком богати оливински варијетети (Стирлингит или Реперит), аугитски (Јеферсонит), Родонитски (Фовлерит) и неки хорнблендски варијетети. Све ове цинком богате минералне врсте не садрже мање од 5—10%  $ZnO$ . Изузетно је цинак и у другим силикатним јединењима запажен.

Делом на основу ових података, а делом с обзиром на *положај цинка у афинитетском низу метала* — на име пред гвожђем — можемо закључити: да се *цинак још у већој мери, него гвожђе, кобалт и никал, појављује у стенама у силикатним јединењима*; један незнатан део цинка, што улази у састав еруптивних стена, појављује се делом у силикатима, — и то нарочито као гвожђе-магнезијум силикати — а делом као сулфид и оксид (цинковити спинелски минерал).

*Калај*, који се у афинитетском низу налази даље од гвожђа, кобалта и никла, не образује никакво самостално или нарочито силикатно јединење, али се појављује — као што је то *H. Rose* још 1851 год. (Анал. хемија; II. књ. стр. 624) упознао — истина увек у малим количинама, у разним силикатима, и то поглавито, у *лискунима* (*F. Sandberger*, Sitzungsber. d. k. b. Akademie d. Wiss. 1878; Neues Jahrbuch, 1881, I; Berg — und Hüttenm Zeit. 1880; Unters über Erzgänge, 1882 und 1885) и у *фелдспатима*, као што је то нарочито *A. W. Stelzner* истакао.

Тако су неколико (хемијски чисти) ортокласи и плагиокласи (олигокласи), издвојени из гнајсова



у Ерицгебиргу, врло брижљиво анализани по упуствима *Штелцнеровим* (Zeitsch. f. prakt Geol. 1896. окт.), показали: трагове, 0,016, 0,018, 0,191, 0,03, 0,0301, 0,0748 и 0,083 процента  $\text{SnO}_2$ ; шта више можемо нагласити да сви анализани фелдспати показују извесну садржину калаја. Међу лискунским минералима изгледа да се цинвалдит и лепидолит нарочито одликују садржином калаја, тако је нађено: у литионату 0,064 процента, а у лепидомелану 0,157%  $\text{SnO}_2$  (оба по *Шарлицеру*, *Groth's Zeitsch.* 13); у цинвалдиту 0,10%  $\text{SnO}_2$  (по Нимајеру; *Sandberger*, II); у тавном лискуну из ајбенштокерског турмалингранита 0,223% (Schröder, Sect. Eibenstock) и чак 0,32%  $\text{SnO}_2$  (*Шулице*, у *Stelzner* l. c.). У једној хорнбленди (керсутит) са Гренланда нашао је *Лоренцен* 0,26%  $\text{SnO}_2$ ; најзад је калај констатован и у турмалину.

Калајна киселина ( $\text{SnO}_2$ ) доста је блиска титановој ( $\text{TiO}_2$ ) и цирконовој киселини ( $\text{ZrO}_2$ ); према томе лако се даје разумети да титанит, па и сам илменит понекад показују малу садржину калаја, а тако исто и то: зашто је калај више пута нађен у рутилу и циркону. — Овде можемо споменути да је *А. В. Штелцнер* (Festschrift „Isis“ 1885) аналисао неколико ситних кристалића из фрајбершког гнајса, који се могу сматрати било као каситерит са титаном било као рутил са извесном калајном садржином.

Познато је да су права калајна рудишта — пнеуматолитским процесима — искључиво за киселе еруптивне стене везане (гранит, кварц порфир, риолит) и, колико се за сада зна, не појављују се никако у вези с базичним еруптивним стенама; поред тога налазимо често каситерит и остале каситеритске минерале у гранитским пегматитским жицама, — неколико минерала са калајном киселином (ердманит, полидимит, пирохлор, тритомит са 0,15 — 0,75%  $\text{SnO}_2$ : затим боретанат, норденскјелдин) у сасвим малим количинама у пегматит-

ским жицама у нефелинским и аугитским сијенитима код Лангезунда и Фредриксеверна у Јужној Норвешкој.

Калај је у првој линији елеменат *киселих* еруптивних стена, што се може објаснити аналогном између  $\text{SiO}_2$  и  $\text{SnO}_2$ . У овим стенама концентрише се калај поглавито у фелдспатима и лискунима, затим у титанским минералима; при већој садржини може се калајна киселина и сама засебно издвојити.

О олову можемо споменути, — да оно има 5 различних безводних силиката — на име: барисилит, ганомалит, хиалотекит, меланотекит и кентролит, са 25 до 77%  $\text{PbO}$  — али који припадају највећим минералошким реткостима. Четири прво споменута налазе се само у шведским манганским рудиштима (Лонгбан, Јакобсберг, Пајсберг); последњи минерал нађен је у Чилима. Сем тога, олово се понекад налази у хризоколу (са 5,50%  $\text{PbO}$ ) и у галмају (са до 2,70%  $\text{PbO}$ ); промењени мангански силикати (родонит) показују понекад мале оловне садржине, од 0,37 (у калионилиту) до 2,13, па и 3,31%. — Шта више, *Фукс* и *Мишел Леви* наградили су вештачким путем олово-лабораторије и олово-анортит.

Из горњих је примена јасно, да је оловни оксид способан да улази у састав силиката; али се из тога не сме никакав даљи закључак извести, да је то и често случај, и као што ћемо мало после показати, шта више изгледа у већини случајева да су непоуздани подаци о „траговима олова“ у лискунима, аугитима и хорнблендама.

У једном апититу, што га је *А. Штелцигер* (Neues Jahrb. f. Min. 1889, I; Zeitsch. f. p. Geol. Okt. 1896) издвојио из гранита код Сулцбехла, утврдио је *D-r Шершел* садржину олова сасвим поуздано. Због изоморфије између апатита и пироморфита и миметезита лако се даје разумети, што се мала магматска садржина *оловног оксида*,



као и *арсен-ванадинске* киселине концентрише у апатиту, који се из еруптивне магме издваја; а било би врло интересно, да се *апатити* нарочито из базичних еруптивних стена подвргну детаљној хемијској анализи помоћу Тулетовог раствора. Вероватно је, да би се у овим апатитима често олово налазило, и на тај начин могли бисмо добити извесан појам о садржини олова у еруптивним стенама.

*Бакар* образује два силиката, диоптаз и хрихризокол (оба садрже и воде), али је у мањим количинама нађен и у другим силикатима. Тако је у *плавом* везувијану (сиприн) нађено 0,18, 0,7, 3, па и преко 1% бакра оксида ( $\text{CuO}$ ); даље у једном галмају нађено је 0,50%  $\text{CuO}$ , а у *косиришу* (триклинична хорнбленда) нашао је *Ферстнер* 0,39%  $\text{CuO}$ . — Сем тога, можемо споменути још неколико сумњивих бакарних оксида у силикатима: плави аугит са Монте Сома садржавао би по *Фреду* 0,94%  $\text{CuO}$ ; у хорнбленди из фонолита са Хохенкреена наводи *Фер* 0,71%  $\text{CuO}$ , поред тога нашао је још: Sn, Sb, Pb, Co, Ni, Zn (?); један мусковит из Пфичтала садржи по *Кенгошу* 0,31%  $\text{CuO}$ ; а и *Ф. Сандбергер* и његови ученици више пута тврдили су, да су бакра налазили поглавито у лискунима. Али како је по *Штелцнеровим* студијама утврђено, може се с прилично вероватности узети, да се бакар у последњим случајима не појављује у саставу силиката него долази од механички примешаног пирита.

У опште узев веза између бакра, односно његових оксида, и силиката врло је слаба; тако се из обичних силикатних растопа (као тросква) издваја за себе  $\text{CuO}$ , а само при брзом расхлађивању и великој количини силиције, ова задржава  $\text{Cu}_2\text{O}$  као стакло. Врло је инструктивна једна пљака са великом садржином  $\text{ZnO}$ ,  $\text{PbO}$  и  $\text{Cu}_2\text{O}$ , коју сам раније аналисао (в. одељак „куприт“ у моме раду „закони о минералним стварањима из растопљене масе“ 1892): *цинков оксид представља нам један штехиометрички силикат* — вилемит; оловни



оксид заостао је у стаклу; бакров оксид је на против засебно кристалисан као куприт, — али изгледа да је овај последњи оксид више задржан у силикатној маси.

У једном или другом облику — и то нарочито као механична голим оком видљива смеша са халкопиритом — често се налази бакар у стенама, и то по правилу у врло малим количинама. Неколико просечних анализа дале су изузетно нешто веће садржине; тако је, према Ротовим петрографским таблицама, у разним немачким и аустријским фонолитима нађено: 0,012, 0,025, 0,15, 0,19, 0,22 процента  $\text{CuO}$  ( $\text{Cu}$  се преставља као  $\text{CuO}$ ); у пантелариту са Пантеларије 0,23, 0,25, 0,29%.  $\text{CuO}$  (анализе је вршио Ферстнер;  $\text{CuO}$  налази се у косириту); у талијанским леудитофирима 0,23, 0,30%  $\text{CuO}$ .

*Визмут* има 2 силиката: еулитин (квизелвизмут) и агриколит, оба су врло ретка; од *антимиона* има такође један врло редак силикат — лентбанит (Шведска), који је можда двогубо јединење између силиката и етибијата ( $n \text{Mn}_2 \text{SiO}_n \text{Fe}_2 \text{Sb}_2 \text{O}_8$ ).

С овим престаје спајање метала слабијег афинитета са силицијом или силикатима; *и жива, сребро, злато и платински метали, колико је мени познато, нису нигде поузвано у природним силикатима констатовани; ишта више, колико ја знам, силикати ових метала нису ни вештачки наглађени.*

Пространство, а нарочито начин спајања ређих тешких метала били су у позније време предмет дугог расправљања, при којом су с једне стране *Фр. Сандбергер* и његови ученици и сарадници тврдили, да се многи од ових метала често, ма да у малим количинама, могу констатовати у силикатима, што стене састављају; а нарочито у лискунима, хорнбленди и аугиту; с друге стране, нарочито *А. В. Штелцнер*, указивано је: да се већина ових налазака може приписати сулфидним

примесцима, који су се могли налазити у поменутиим силикатима.

Односно овог питања, ми упућујемо на садашњу литературу, а нарочито на Штелцнерову посмртну расправу у *Zeitsch. f. pract. Geol.* окт. 1896, у којој су споменуте и све раније важније студије. Овде ћемо се ограничити на кратак реферат о постигнутим резултатима.

Значајно је, да је нарочито према Колбековим анализама доказано: да је неосновано тврђење, по коме се сребро у незнатним количинама налази у лискунима. Даље изгледа, да се у стенама незнатни трагови бакра, визмута и антимона такође никако — или на сваки начин само сасвим спорадично — појављују у силикатним јединењима; на против они су поглавито концентрисани у сулфидним јединењима. — Односно олова може се узети, да се један мали део налази у стенама, и то: с једне стране у сулфидима и апатиту, а с друге стране и у силикатима; исто тако и калај заступа као  $\text{SnO}_2$  час  $\text{SiO}_2$  у силикатима, а час  $\text{TiO}_2$  и  $\text{ZrO}_2$  у титаниту, илмениту, рутилу, циркону и т. д. Никал и кобалт, као што је познато, концентришу се с једне стране, и то у знатним количинама, у неким силикатима, нарочито у оливину, а с друге стране у пиритима, поглавито у пирхотину. А што се тиче цинка, мора се — с обзиром на хемиске анализе — узети, да се овај метал, и то релативно још у јачој мери, него што је то случај са гвожђем, никлом и кобалтом, појављује у обичним стенама у вези са силикатима; сем тога цинак је у другој линији везан и за сулфиде, спинелске минерале и т. д.

— Наставиће се —



## РЕВИЗИЈА РУДНИКА

1903. године

## Рудник Мајдан-Пек

## I.

1). Мајдан-пек је рударски и геолошки описан од разних писаца и у различна времена. Нешто је штампано и у Рудар. Годишњаку 1892 г.

Основу терена граде исконски шкриљци различитих врста, а ови су покривени или директ кречњацама или серијом палеозоиских шкриљаца на којима се ређају: пешчар, мергл и кречњак, који је кретацејске старости. Кроз све ове стене пробила је трахитска ерупција, која знатно пространство на овом терену заузима. Правац кречњачких слојева, као и правац појаве руде и трахитске стене је од прилике  $330^\circ$ ; пад је ка истоку.

Руда се појављује у главном на додиру кречњака са трахитом или шкриљцем а и у самоме трахиту. У тим су се стенама кретали радови ранијега доба, а такав је случај и сада.

2.) Како је тек од скоро поверена управа стручном особљу, није било могуће, а нарочито због зимског времена извршити премер и створити планове по пропису чл. 1. правила за израду рударских планова. Каквих се планова налази на руднику види се из протокола, од кога је један примерак и повластичару дат.

3.) а). На овом руднику ради се у поткопима: Бланшар-у, који се продужује, у поткопу код кречана, у бугарском потоку, у Доњем Св. Андреји, Бранковићу, Новом Југовићу, Горњем Јанковићу и Новом Јанковићу. Једини рад, где се може и експлоатација вршити јесте рад у Новом Југовићу.

И овај последњи рад имао је тип истражнога рада и сада га још има, али је он пресекао једну знатну рудну масу. За време прегледа поткоп је био дугачак 170 метара и сав је ишао кроз тра-

хит. На челу поткопа била је тада пресечена друга пиритна маса. Поткоп се једнако продужава, не би ли се наишао додир трахита са кречњаком. Правац је поткопа И—З, а лежи између поткопа Бранковића, који је 16 мет. испод овог новог поткопа са рудом и Југовића (нови Југовић на старом плану). Пресечена рудна маса је тако звана „граука“ и садржи до 4%. Сп. Рудна маса је дугачка 22 м., а на једном месту дебела је 18 м. Терано окно кроз ову масу ишло је све кроз добру руду за 8 м. По нашој оцени овде ће бити толико руде, да ће дати 400 тона бакра.

Руда се плаћа по садржини бакра у њој. Сто килограма бакра у руди плаћа се 30 динара. При том се пази да зарада раденика не буде испод 2 динара, те се обично мања зарада на руди допуњује привидним радом у јаловини. Исти је случај и са радом у поткопима на истраживању.

Радови су се кретали и у кречњаку и у трахиту, те према томе вредност израде курентнога метра износила је од 10.<sup>00</sup> до 35.<sup>00</sup> динара. У овој години као и у прошлој поред истражних радова, рађено је и на регулацији старих поткопа, који су услед напуштања у ранијим годинама били претрпани. Свега је израђено нових поткопа и регулисано старих у 1902 г. кад је ово предузеће отпочело рад, као и у 1903 г. 23·196 кдр. метра.

б). Пошто овај рудник има пространу шуму, то се рудничка грађа набавља акордом за сечу и превоз до рудника. За 51.753 метара грађе плаћено је 5027·40 динара. Сеча дрва за гориво плаћа се по 2 динара од кубног хвата (8 м<sup>3</sup>). Израда угља заједно са превозом до топионице плаћа се према даљини од 0·80 до 1·20 динара једна мера (до 75 килограма, а то је садржина  $\frac{1}{2}$  м<sup>3</sup>). Један кубни хват осушених дрва даје до 8 метра угља.

в). На руднику се троши динамит I класе. Колико је утрошено у тој години, а колико претекло за идућу види се из поднетих прилога ста-



тистичких података. Запаљиви се материјал држи у нарочитом лагуму, који је удаљен од колоније. Он је у близини поткопа Бланшара.

г.) О питању у каквом се стању рудник налази, то се види из протокола, од којих је један, а према упуствима предат управнику тамошњег рудника. Према истој је констатовано, да се рудник налази у добром и пролазном стању.

д.) У свима поткопима транспорт се врши вагонетима по жељезничким шинама. Тако је исто код топионице, где је такође развијена мрежа за транспорт троскве, а раније су дрва довожена жељезницом. Колико је метара жељезнице у поткопу и на другим местима на овој повластици, види се из приложеног инвентара Употребљених машинских справа на руднику нема, јер за то у времену прегледа рудника није било потребе. Но има такође машина, које се за рударски и топионички рад могу употребити, а њихова вредност и стање видеће се из приложеног инвентара.

4.) Постројења на површини у смислу чл. 63 руд. зак. као и њихова вредност видеће се из приложеног инвентара. Међутим напомињемо, да има зграда исто као и ливада, које су државне а нису овом предузећу уступљене. Њихово стање и вредност видеће се такође из приложеног инвентара.

5.) Продукција 1903. г. била је 34.680 мет. центи бакарне руде просечне садржине 2·35%. Су. 1901. и 1902. год. највећим делом радила је држава, но како се мајданпечке књиге не налазе у руд. одељењу нити у Мајданпеку, нисмо у стању по овом питању а у поменутих годинама дати одговора.

## II

У прошлој години радила је топионица. Дељтањни подаци њеног рада виде се из поднетога прилога статистичких података.

## III

Комисија је својим протоколом, који је извештај приложен, утврдила, да није могла извршити потпун преглед шума због великог и оқорелог снега по шумама а за време прегледа овога рудника. Међутим комисија, која је 1902. г. предала овај рудник садањем закупцу, описала је доста детаљно стање шума, које се од тога доба до данас готово ни у чему није изменило. Из тога извештаја (Р.Вр. 1128 од <sup>30</sup> VIII 1902 г.) видимо следеће:

„Старих шума, које нису експлоатисане, има на северном делу домене, почевши од Кулма Орби ка краку Кушије до Три Јасена; одатле у западном правцу на Кулма Милку до Благојевога Камена с једне стране, с друге стране граничи се милановачким, бољетинским и волујским атаром. Западни део шуме је овај идући у правцу ка Чекићу. *Јужни део*: од Постенца, један велики део Кулма Апија, поред лесковачке и јасиковачке границе. Источни део оваке шуме је почев од Равне Реке па све ка атарима рудноглавском и доњомилановачком.

Места у Радиној Реци, Никиној Води, а која обухватају простор косе, која иде од Кулма Орбе на Три Јасена и Старице, исто тако и онај део од Капетанских Ливада поред Коњске ка истоку, налази се у врло рђавом стању, јер сече од пређашњих закупаца вршене су противу правила о сечама. Руска Чука, Понори, престављају само трњаке и жбуње. Остале шуме на источној страни у реону Равне Реке све до Шашке, представљају младе лепе шуме, које још нису за употребу (а потребују прокрчавање и чишћење. *Примедба комесара*). У овом делу шуме налази се доста растовог дрветз. Шума у падинама Шашке млада је и за дуго година неће бити ни за какву употребу. Најближа околина Мајданска оскудева јако у шумама сем дела испод Старице, која је у добром стању и која се не би смела употребљавати. У



Јужном делу шуме, почев од Швајца, где је шума раније сечена и где је сада рђав шумски подмладак, па од Понора преко Тоблера до границе лесковачког атара, налази се доста лепе и очуване растове шуме. Од Постенца низ Велики Пек па до крајње границе на тој страни, шума је подмлађена и у добром стању, од које је највећи део млада растова шума.“

Сече у шуми одобравало је министарство народне привреде а и сада се тако ради. Међутим кад су одређени комесари прошли путем из Благојевог Камена у Мајданпек, они су приметили, да се пробирна сеча врши поред друма, а на местима врло стрменитим и каменитим, где се сеча никад није дозвољавала, када државни шумари нису обележавали дрва за сечу. Сада пак државни шумар то ради, ма да и лајик види, да се на тим местима тешко и вештачки може шума подићи, а не као до сада, када је остављено да се диже само од себе и у заштити мајданпечке стоке, која се пушта на испашу по сечама.

Комесари су приметили и тај факт, да се приликом ове пробирне сече у целој околини она извршује тако, да се најбоља дрва исеку, а најгора — гурава, рачваста и чворновата — остају неосечена. До душе и овака је дрва обележавао државни шумар за сечу, али радници су избегавали, да оваква дрва секу. О овоме факту требало би шумарско одељење да размисли, те ће можда наредити други систем сече, који је лакши за контролisaње. Сем тога требало би извршити још један преглед шума са стручњацима шумарског одељења и одредити места, која треба да се забране за испуст стоке, која омета развитак подмлатка.

Исечених дрва из прошле године има у шуми, а њихова количина види се из поднетих статистичких података. Међутим у близини Благојева Камена има много ветром оборених дрва. Повластичар би дужан био првенствено овака дрва за

своју употребу да сече. Шумских путева има доста али за сече, које су највише 10 килом. од топионице удаљене. У удаљенијим крајевима шуме, које се нису ни употребљавале, а где најлепших дрва има, нема довољно ни добрих путова.

Мајданпечка домена цела је под шумом. Она је ранијих година премерена и од ње постоји план, као што је то рудар. одељењу познато. Но сече су доцнијих година вршене произвољно. Привреднога плана нема, па према томе није ништа рађено на подизању и уређењу шума. Повластичар је имао прихода од попаше и жиробаје и уредно их је књижио. Подаци о томе наћи ће се у под. 2, 3, 4, 4, 5, поднетим статистичким подацима.

Шуме око саме вароши пустопе се сваким даном. То су комесари протоколом констатовали и један је примерак истога предат повластичару.

#### IV

Питање о радничким односима најбоље је представљено у поменутим прилозима статистичних података, са напоменом, да је држава предала садањем закупцу овај рудник тек у последњој четврти 1902 године.

Рударских надзорника има два, топионичких такође два, од којих је један хемичар, за шуму има такође један настојник са 4 чувара шума. Настојник спољнога рада око магацина и администратор такође постоји. На руднику постоји чиста радничка колонија и радници плаћају за 1 стан (соба и кујна) 2 50 до 3 динара месечно. Новац узима повластичар и уноси у свој приход, али је дужан да зграде у добром стању одржава. Одбици од радничких зарада су одбитак за стан, за утрошене рудничке материјале, за кредитовање сена и других приватних исправака у радионици и најпосле за братинску касу. Радничког магацина нема.



Књига казни постоји, казне изриче управник рудника а оне су намењене братинској каси.

## V

Несрећних случајева у поменутиим годинама на руднику није било.

## VI

Код рудника постоји братинска каса са правилима, која је министар народне привреде одобрио. Стање њено било је овако:

Ранијих година дато на приплод код Управе Фондова: 56.005·70 динара. Код управе рудника налази се готовине 5.870·38 динара и подпомажући фонд 284·13 дин. Свега готовине братинске касе 62.640·34 дин.

и потпомажући фонд 416 70 „  
 Свега 63.057·04 дин.

Комесари су саопштили повластичару, да новац братинске касе који се код њега као готовина налази, одмах пошаље Управи Фондова.

## VII

Одговор на питање о приходима и расходима, види се из поменутих прилога статистичких података. И овде напомињемо, да података ранијих година, кад је држава на овом руднику радила немамо, пошто се те књиге налазе код управе подринских рудника.

И овде наглашавамо да је место Мајданпек рударска колонија, коју је држава саградила и где никакве непокретне приватне својине не може бити. Пошто у овом месту има школе, цркве, поште, полиције, механе и дућана, то има државних зграда које је држава резервисала за потребу ових установа. Приватних радионица нема, те и потребе ових људи као и раденика подмирују се из радионице овог рударскога предузећа, од чије воље за-

виси, хоће ли их услужити или не. Гостионицу и дућане држе приватни људи, јер се повластичар до сада није користио прописима чл. 68. тач. е руд. закона. Тако је и раније било.

На руднику се још из ранијих времена налази правилник за раденике, који је и рударска власт одобрила, а при ступању у рад сваки раденик добија ова правила.

Овде се налази и раденичка уписна књига. Раденици се не примају без уверења, а нарочите уписне књижице нема.

Из поднетог списка види се, каквих књига на руднику има. Од рудничких продуката није ништа у прошлој години продато.

Рудник је удаљен од Д. Милановца, где је и паробродска станица, 33 километра. Транспортни колски путови врло су бреговити, стрми и у доста лошем стању. Транспортује се до поменутога места рабаписким колима (домаће рудничке рабапије) а по цени од 1.60 дин. од 100 кгр. тежине.

Пошто је повластичар од скора, то ни извештаја није било за преглед и срањење. Повластичар на руднику има стручнога руковаоца као и друга два рударска инжињера.

## VIII

По свршеном прегледу саставили су комесари протокол о извршеном раду у два примерка, па један такав предали заступнику повластичара рудника а све у смислу прописаних упуштава.

Најпосле комесари су саслушали заступника повластичара мајданпечких рудника о томе, да ли би он уступио управи подринских рудника оклопњачу пећ, која се толиких година ради топљења руде не употребљава. И тај прилог саслушања приложен је. Исто тако, а по наредби од <sup>19</sup> XII 1902. Р. № 2078, комесари су извршили поновну процену



заоставшег државног инвентара, који није уступљен повластичару мајданпечких рудника, па је по наредби Р.№ 42 од 10. 1904 год. предат на чување садањем закупу мајданпека, без права да се може тим предметима служити.

### Кучајнски рудници

Ова повластица, чији је купац г. Ф. Хофман, састоји се из три посебна повластична терена и то: Кучајнски, са 10 руд. поља, Мелнички са 5 руд. поља и повластични терен у Церемошњи са 1 руд. пољем. Сви су ови терени познати под именом Кучајнски рудници и имају свега 16 руд. поља. Од ових повластичних терена налазе се први и трећи у атару општине Кучајнске среза Звишког, а други у атару општине Мелничке среза млавског, а сви у округу Пожаревачком.

Осим Кучајнског рудника, на коме се повластичар највише бавио, остала два, од којих је на Мелничком требао да ради на угљу а на Церемешњанском на ватраставној иловачи, била су краткога века.

Према свему изгледа, да је предузеће Кучајнских рудника базирало највише на појави оловних руда, које су садржавале у себи злата и сребра, као и на појави галмаја и цинкбленде.

Трахит, који се овде појављује у облику жице, пресеца многоструко, по кад што паралелно, кретајејске кречњаке, који чине главну масу овог терена.

Руда пак појављује се или у самоме трахиту у разним облицима или на кантакту трахита и кречњака. — Моћност рудовите области простире се од истока ка западу до 600 метара; у правцу пак пружања од севера ка југу преко 4 километра а пад јој је ка истоку.

Анализе ових руда изложене су у годишњаку Руд. одељења.

Овај рудник, који је некада доста интензивно радио, од 1897 године цео је рад ограничио на одржавање поткопа у пролазном стању и то оних, који су у нивоу површине воде; остали пак дубински радови, који су ишли до на 20 мет. испод поткопа, потопљени су. Прекид у раду, као што је и закупац на саслушању изјавио, није наступио због каквих шпекулација или шпекулативних обзира, већ искључиво због тога, што је закупац исцрпео сав свој и своје фамилије капитал, дакле због оскудице у новчаним средствима. А да би несрећа на овом руднику што већа била, десио се и онај познати пожар од 1897 године, који је уништио поред многих цивилних грађевина и све топионице па чак и рударску инсталацију, која је била подигнута на Барбари окну за извлачење воде.

Од рудничких планова закупац има: доменски план са назначењем врста шуме и земљишта као и ситуацију рудничких постројења у размери 1:7200 и два плана подземних радова и то један у размери 1:500 а један у размери 1:1000.

Као што је горе напоменуто, цео рад се састоји у одржавању двају поткопа и једног окна у добром стању и то: пот. „Св Никола“ са свима огранцима његовим у истом нивоу, пот. „Коста“ и једно окно које је у близини његовој. У времену када су комесари прегледали рудник, рађено је само у једном скретању из дна поменутог окна ка пот. Кости са 4 раденика. Дужина железничке путање износи 325 дуплих метара.

Пошто су радови ишли већим делом кроз здрав камен-кречњак, то закупац ради одржавања њихова потребује незнатну количину грађе, коју добавља из кучајнске домене. Иначе према данашњем раду не употребљава се никакав други материјал.

Од постројења на површини, која су остала поштеђена од пожара, налази се сада: 1 стан за купца — пређ. механа, са 5 одељења од тврдог материјала, величине  $20\frac{1}{10}$  мет.; 1 канцеларија са 5



одељења од тврдог материјала величине  $14\frac{1}{8}$  мет.; 4 двоспратне куће од којих је једна засебна у добром стању за становање, а остале три и ако засебне ипак су под једним кровом; ове три немају патоса између приземља и горњег спрата; доста су рабатне и служе као магацини. Све 4 куће од тврдог су материјала величине по  $13\frac{1}{8}$  мет.; 20 радничких станова и то 10, за по две фамилије димензија  $9\frac{1}{8}$  мет.; и други 10 за по једну фамилију димензије  $6\frac{1}{8}$  мет. Све су ове зграде од слабог материјала и доста рабатно.

Рударских радова на површини није било, а како се на овом руднику не ради од 1897 године, то од тог времена није било никакве ни продукције.

Целокупна површина Кучајнске домене износи 1700 хектара.

Имајући на уму многобројне жалбе од стране чувара шума, да закупац крчи шуму претварајући је у зиратне земље, комесари су пре но што ће изићи на лице места ради прегледа Кучајнске домене, тражили од закупца, да покаже план Кучајнске домене, из кога ће се видети, у каквом је стању предата домена.

Из поднетог доменског плана, чија се копија налази и у Руд. одељењу, комесари су се уверили да велики део домене — скоро  $\frac{1}{8}$  целокупне домене, сачињавају зиратне земље, ливаде, воћњаци и папњаци. На лицу места пак нису констатовали никакву намерну сечу искључиво ради продаје дрва, већ су само затекли у гомилама трње и шибље, које је закупац крчио на оним местима, где се из доменског плана види, да су првобитно биле ливаде, а које је закупац на своју штету био запустео не чистећи их. Према томе, ако би било одговорности, пре би се могао узети закупац на одговор, што није још од почетка одржавао то земљиште у чистом стању.

Дрва пак која продаје, као што су се и комесари на лицу места уверили, то је сува лежећа

гора, коју да не би у шуми пропадала, продаје те тиме одржава шуму у чистом стању.

Да пак закупац не продаје дрва намерно исечена за ту цел и искључиво за личну корист, доказ је тај, што још леже хватови, који су још 1897 год. сечени за потребу топионице, па због пожара остали су неупотребљени и леже још на оном месту, где је и сеча вршена. Ова дрва труле и пропадају, а закупац не сме их употребити ни за своју личну потребу. Иначе, колико су комесари могли због времена констатовати, шума се одржава у добром стању и у оном размеру у коме му је према плану, и предата. На местима где је раније сеча била вршена за топионице, сад се налази лепа 10—15 годишња млада шума. Исто се тако одржавају у добром стању и путови, који су кроз шуму израђени.

Доменски приходи, које закупац једино и има распоређују се овако:

у 1900 год. имао је: од продаје сувих дрва 836<sup>00</sup> дин; од попаша 1392<sup>60</sup> дин.

у 1901 год. имао је: од жиропаше и попаше 1885<sup>00</sup> дин. и од дрва 859<sup>00</sup> дин.

у 1902 год. имао је од попаше 1782<sup>80</sup> дин.; а од дрва 785<sup>00</sup> дин.

у 1903 години до дана прегледа имао је од жиропаше 343<sup>20</sup> динара; од ливча 2004<sup>00</sup> динара и од дрва 643<sup>00</sup> динара.

Све ове приходе води закупац по дневнику касе.

Како у руднику преко целе године није одржан непрекидан рад, већ се тај рад по потреби врши, то закупац и нема потребе имати сталне раднике те према томе прима раднике у рад, који може кратко време трајати, то бива без отпусних књижица или уверења а тако исто нема ни братинске касе која овде при оваквом раду није ни потребна. Прва братинска каса основана је на овом руднику тек



1897 год. а те године са престанком рада морала је и она престати, а капитал је, колики је могао бити за то кратко време и утрошен. Од књига, које су се задржале закупу из ранијих времена, има: књига надница, књига материјала и дневник касе.

Сем поменутог прихода, који је закупац имао од домене, других рударских прихода закупац нема, а расходи су му следећи:

у 1900 години 13446<sup>89</sup> дин. 1901: 10736<sup>69</sup> дин.  
и у 1902 год. 12606<sup>33</sup> дин.

Ови издаци иду на радничке зараде, утрошени материјал, административне трошкове, транспортне трошкове, отплату дугова, канцеларски материјал, набавку семена и др. који се односе на одржавање домене.

Завршујући овај извештај, комесари прилажу протокол о нађеном стању рударских радова и саслушање односно најмањег броја надница и братинске касе.

## Качерски рудници

### 1. Геолошки опис рудништа

Ова повластица заузима простор од 217 рудних поља, а лежи на тремеђи срезова: качерског и таковског, округа рудничког, пјасеничког, округа крагујевачког, а заузима северо-источни и југозападни део планине Рудника.

Геолошки склоп Рудника може се по Жујовићу преставити овако: основа је кретацејска а потка је порфирска. Највећа маса порфирних стена налази се на гребену Рудника и пружа се од северо-запада и иде на југо-исток. Ове еруптивне стене г. Жујовић дели у 6 врста, чији геолошки односи на терену још нису одређени, али се узима, да међу њима има представника бар две разне еруп-

тивне серије, порфирска и риолитска, и да се жице тих серија укрштају, а на додирима се удружују са рудном масом. Серпетинске масе налазе се источно и западно од Рудничког гребена.

Од седиментних слојева налази се капротински кречњак са коралима, глинци и пепчари. Правац пружања је ових слојева ССЗ—ЈЛД, а пад на И. — У колико се ови геолошки односи, које је изнео г. Жујовић у својој књизи Геологија Србије о Руднику, могу примити као тачни, показале повремене рударски радови, кад се дође у веће дубине и у пружању рудишта.

Руде, које се јављају на овом терену, веома су разнолике, а у главном су престављене у сребровитим и златоносним галенитима, халкопиритима, сфалеритима и пиритима. Правац рудишта врло је неправилан, као и њихова моћност, а врло је променљива минералошка композиција њихова, што највише отежава економску прераду. О овоме биће опширније изложено у овом извештају, као и то, шта је све урађено од стране повластичара, да се те тешкоће по могућству отклоне.

О рударским радовима. — Полазна тачка за испитивање рудишта на овој повластици били су у главном постојећи стари радови, који су врло многобројни и из разних рударских периода; затим, нови пронађени изданци.

Стари рударски радови познати су по називима и то: Пећине, Језеро велико и мало, Водице, Шајдине, Крш и т. д. Овде ћемо описати све извршене радове према нађеном стању и извештајима од појединих година.

## 1. Радови под „Језером“

а) *Пошкоч* под Језером. Правац је овог поткопа, да се подиђу стари радови и оточи вода из њих, како би се могла да проучи природа овог рудишта, а осим тога, да се исто рудиште испита



и сазна економско-техничка вредност његова. Због тако постављеног задатка, ови су радови вршени врло интензивно још од почетка рада и данас представљају веома важан предмет за будућност овог предузећа.

Тако је прва лева галерија у горњем своје ниво-у пресекала рудовиту масу, која је у главном пирит, помешана са галенитом и сфалеритом. Из ове галерије спуштено је окно за рудом у виду стуба, који се састоји у главном из кварца, у коме су растурене бакарне руде, халкопирит са оксидним једињењима ове руде. Затим је рађено у више галерија, у разним правцима за рудним појавама, као на више и наниже. При томе, попречна галерија која иде кроз трахит, продужена је у његовом контакту са шкриљцем. Она је пресекала жицу арсенопирита.

Друга лева галерија ишла је кроз шкриљац и магнеткиз, док није најпосле пресекала пешчар. У магнеткизу има већих или мањих места од руда олова, цинка и арсена, као и један стуб бакарне руде, у коме је спуштено једно окно из кога су вађене руде халкопирита са нешто галенита. Средња садржина је ове руде 10%  $\text{Cu}$ , и 20 грама сребра у 100 кгр. руде.

У десној главној галерији, просечене су рудне појаве са више сфалерита, мало олова а још мање бакра.

Према овим радовима може се закључити: да је Језерско рудиште моћна рудовитост, која испуњава врло велики простор. Испитивања су вршена у врло великој размери да се сазна величина рудишта; а местимично је вршена и експлоатација ради тога, да се сазна карактер и садржина ових рудишта, како би се доцније удесила најрационалније и његова експлоатација. Тим је радовима утврђено, да рудиште иде без икаква реда у свима правцима, мења своју композицију, тврдоћу, правац — ако се у опште може говорити о овом по-

следбем, код овако огромног рудног трапа. Да се ово објасни, навешћемо пример. На самој тако званој „раскрсници“, била је једна правилна пукотина, која је имала жицу од  $0.5 \text{ }^{\circ}\text{m}$  —  $4 \text{ }^{\circ}\text{m}$ , испуњену галенитом, кварцем, калцитом, халкопиритом и нешто сфалеритом. Затим после извесног одстојања, наступиле су јаке импрегнације, у којима је било врло мало сфалерита али местимично и до  $25\%$  арсенопирита, а цела је маса имала  $3\text{—}7\%$  бакра,  $4\text{—}15\%$  олова, и  $50\text{—}150$  грама сребра у  $100$  кила руде. Оваке руде управо ова назива питомим рудама, за разлику од дивљачних (Rebelische Erze) руда, које састављају импрегнације сфалерита, мало галенита, још мање халкопирита са калцитом и кварцем.

Често пута у овако дивљачним партијама појаве се питоме рудне партије, које садржавају  $7\%$  бакра,  $7\text{—}12\%$  олова а  $150\text{—}160$  гр. сребра, скоро без сфалерита.

Галерија, што је гоњена из шахта на више ради везе са Језером, пролази кроз сам пирхотин са нешто лепших бакарних руда. Пролаз у Језеро и све стране језера (зидови) састављене су местимично из рудних импрегнација, онако исто разноврсне минералопке композиције, као што је напред поменуто.

У главној левој галерији, у дужини за  $30$  м., импрегнације се састоје из сфалерита и галенита, навлаке од сумпорњаче сребра и врло мало халкопирита са врло много калцита. У овоме има једно мање острово руда са  $5\text{—}7\%$  бакра,  $7\%$  олова и  $150\text{—}160$  грама сребра. Главна маса садржи  $25\text{—}30$  гр. сребра,  $3\text{—}5\%$  олова и  $0.25\%$  бакра. Са ових места извађено је до  $500.000$  кгр. руде, које су класиране у томиле према минералшкој композицији.

Споредни камен већином је јако силифициран и врло тежак за рад.



Богатије руде, које за сада не износе у овом рудишту ни добра 2%, састоје се из галенита, халкопирита и кварца, а по кадшто из оксидних, односно угљенокиселих једињења прва два минерала. Олова има 5—12%, бакра 3—10%, сребра од 1000 до 1500 грама на тону руде.

Даљим истражним радовима отворено је рудиште у другој левој галерији из поткопа под Језером, просецајући кречни камен; цела је дужина рудна. Руде су: пирхотин, галенит, сфалерит, халкопирит и нешто арсенопирит у свима могућим комбинацијама. Главна је рудна маса сиротна. Сабјенија и боља руда јавља се местимично у рудној маси, као: звезде, трапови и трапићи, као слабији и јачи листови, мањи масиви и гланови. Боља руда има: 2—3%  $\text{Cu}$ , 10—15% олова и 50—80 гр. сребра. Средња руда има: 5—6% олова, 1—2% бакра и 30—50 грама сребра. Лошија руда, која чини главну масу, има: 2—3% олова, 0.5% бакра и стално 20—22 грама сребра. Цинкове руде сфалерита има у већим партијама: боље са 25—30% цинка и лошије од 1—25%, са 20 грама сребра и 0.5% бакра. Ова је рудна маса врло велика.

У трећој левој галерији камен је силифицирани кречњак и врло тврд. Добрих руда има мале моћности, и оне садрже 5—15% бакра, олова 1 до 10%, сребра 100—150 грама.

Рудишта под Језером, овим радовима отворена, могу се сматрати, као наставак неправилног рудишта, које се у главном одржава у кречњаку и његовој околини. Поткоп у продужењу изашао је из кречњака и ушао у еруптивну стену, која је била без руде.

Веома је важно, да се овде напомену резултати добијени приликом пробног вађења (експлоатације) руда, на овим разним местима. То је извршено из два пећинска рудишта под Језером. Једно је ситнозрноје, а друго крупнозрно, две супротности

врло важне за концентрацију. Код ситнозрног рудишта шира је и већа пећина, уколико се то тада могло да оцени. Оба прелазе на много места у споредни камен. Ситнозрно рудиште нема бакра (халкопирита), а крупнозрно има га доста. У ситнозрном превлађује после пирхотина сфалерит, а у крупнозрног арсенопирит. У ситнозрном је олово са сфалеритом измешано, и скоро нигде нема јачих издавања; а код крупнозрног има од обе руде једријих комада и стоје врло често изоловани једно од другог. Ситнозрна се тешко ломи на ломачу, а мало се може да уситни на ваљцима, док крупнозрна руда иде лакше на обе ове справе.

б.) *Пошком испод „Квша Језерског“* — отворио је старе радове, од којих су неки проширени ради испитивања и намештања жељезнице. Већи део ових старих радова очишћени су и нађено је, да су стари радили на рудама арсенопиритним, у којима су боље партије из галенита и халкопирита имале до 750 грама сребра, а кад што и до 10% бакра. Из ових радова спуштено је окно за пробој са доњим радовима из поткопа под Језером. Осим тога израђено је више галерија у разним правцима и нивоима ради испитивања рудишта. Поткоп пролази у контакту спеченог шкриљца и трахита, у коме се налази по нешто пирита; иначе је дивљачан.

— Ова два рудишта Језеро и Језерски крш, могу се сматрати као продужење главног неправилног рудишта, којег је главни део у кречњаку, а споредни у његовој околини.

Веза између оба ова рудишта извршена је.

в.) *Рудиште код „Градова“*. — Под групом ових рудишта отпочет је поткоп, који треба да подиђе рудишта испод и око старе вароши *Рудника* у Хазни, и око „Бијула“. Поткоп је ишао кроз шкриљац. При улазу у поткоп с леве стране, близу табана, налази се једна танка жица галенита са оксидом гвожђа, на којој су стари рудари спу-

стили једну јаму. У шкриљцу има више калцитних жица, у којима се налази, по неко веће или мање парче, пирита или пирхотина.

Даљи радови су за сада напуштени, јер је земљиште јако подводно и одржавање стаје скупо.

г) *Рудниште код „механског крша“*. — Поткоп је пресекао неколико рудних жица.

1. Жица сфалерита са галенитом пресечена је у првој десној галерији, моћна  $1-10\%_{\text{м}}$  са  $3-4\%$  олова и  $20-30$  грама сребра у  $100$  кгр. руде. Њен је правац — под велике старе радове.

2.) Друга десна галерија пресекла је жицу од чистог галенита са калцитом, моћна  $1-3\%_{\text{м}}$ .

3.) У трећој десној и левој галерији поткоп је прво на томе месту пресекао жицу чистог галенита, опкољен са оксидима гвожђа и арсенопирита. Затим је лева галерија ушла у велику руду, — али нечисту — која има: кварца, пирхотина, арсенопирита, галенита и врло мало халкопирита. Са овог места извађено је око  $60$  тона руде, а садржи  $16$  гр. сребра на  $100$  кгр. руде,  $3-4\%$ . Рв и  $0.5\%$   $\text{Cu}$ .

4.) На четвртој рудној појави поткоп је пресекао рудовиту жицу, за којом је отишла галерија у десно. Жица је  $1-3\%_{\text{м}}$  моћна, а састављена је из калцита, галенита и сфалерита, која се везала за главну жицу од кварца, у којој је било галенита са  $280$  гр. сребра у  $100$  кгр. руде. У продужењу је кварца нестало, а на место њега — обичан глан са мало оксида гвожђа:

5.) Пета је жица у продужењу поткопа, самице од арсенопирита и овог импрегнације у трахиту. Идући тако за истом жицом, местимично се јављала импрегнација сребрних руда у трахитној маси са  $30-35$  гр. сребра у  $100$  кгр. ове масе.

д) *Рудниште код Прлинских Водница*. — Стари поткоп отпочет је, да се чисти, али је морао бити напуштен, због великих рушевина и тешкоћа око



савлађивања воде. Стога је његов правац напуштен и скренуто је на лево у здравицу. Тада је пресечено више оксидних рудних гланова од  $1^m$  до  $2^o$  са нешто сребра. Затим је овај посао привремено обустављен, да се доцније продужи.

ђ) *Рудиште у Водицама испод Калуђерских мвада.* — Овде је отворен један поткоп у цели да подиђе под старе радове; а затим је скренуто у десно галеријом, која је пресекла више мањих оксидних жица, које треба испитати. Овај је рад такође привремено обустављен, али се поткоп и његова десна галерија одржава.

е) *Рудници у Јарменовцу (Пећине).* — Има два поткопа, леви из потока, отпочет у самом рудном изданку и десни главни поткоп под велику групу старих закопина, званих: „Шајдине“ или „Пећине“.

1. Леви поткоп треба да испита нађени изданак, затим да пресече лево и десно контакте трахита са шкриљцем, односно са кречњаком, ако овај иде у дубину. Ово је донекле извршено. Рудиште се показало кратко и то само у шкриљцу; на контактима тада није било ништа. Оловна руда (галенит) била је из почетка јаче развијена помешана са сфалеритом, доцније је била тања чист галенит. Моћност је  $1-10^o$  са сребром. Сребра 180 гр. у галениту. Чим наступе упрскања, остаје сфалерит, а сребро опада.

2. Десни велики поткоп иде под старе радове у Шајдинама, пресекао је на неколико места рудне жице са доста кварца или калкштата, прилично пирита, нешто сфалерита, али са врло slabим траговима олова и бакра. Само један стуб, састављен од сраслих комада споредног камена са сфалеритом имао је нешто мало више олова. Продужење овог поткопа морало је бити обустављено због грађења одушке у једном кварцном рудишту.

Осим ових радова било је више испитних радова, и то како на старим радовима, тако и на

изданцима рудним. Том приликом констатован је сфалерит и галенит. Галенит садржи 280 гр. сребра у једном старом раду, који је очишћен у дужини 40 м. Велики поткоп подићи ће ове радове.

Због удаљености овог места од Језера на Руднику, где је и управа рудника, ови су радови привремено обустављени и сада се врши само одржавање.

Пралиште. — Код овако мешовитих руда, а у великим масама доста сиротних руда са металима, које би требало прерадити и претворити у трговачку робу, једини је за сада могућан начин: концентрисање оваких руда на мокром путу.

У тој цељи, повластичар је још пре неколико година почео прве покушаје са концентрисањем језерских и осталих руда са ове повластице. Таква је инсталација подигнута код Језера, за коју је цељ употребљена вода мајданска; и то: како она што истиче из поткопа под Језером, тако и она из поткопа под Језерским кршем. Обе ове воде нису довољне за пралиште, које је у овако малом размеру подигнуто, али другог излаза није било и морало се борити, да се ипак до неког резултата дође. У тој цељи вршени су опити, који су изазивали честе реконструкције и набавке нових справа, што је све успоравало радове у пралишту.

Пробе су вршене са свима рудама, како ове повластице, тако и ових са таковске повластице. Пошто су ови опити у 1902 години били најинтензивнији, то је од интереса да наведемо само неке најглавније резултате.

Неке богатије руде са галенитом код Језера могле су се концентрисати из импрегнација у концентрате, који су имали 67% олова и 300 гр. сребра на 100 кила концентрата.

Боље импрегнације самлевених 195 тона, дале су 3608 кг. концентрата. Од лошијих је самлевено 30 т., а добивено је 902 кг. концентрата.

Кад су оба концентрата помешана, дала су 67% олова и 283 гр. сребра на 100 кгр. руде.

Полу-продукти имали су 5—40% олова.

Пећинске руде самлевено је 106 тона, и оне су, даље 1605 кгр. концентрата, дакле само 1.5%, што је доста мало.

Справе употребљене у овом пралишту налазе се описане у списку за инсталације.

За оваке руде, које се овде појављују у огромним масама, чија је минерализација разнолика, а при томе су доста сиротне, за радњу која има да се бори са тешкоћама због мале количине воде на руднику и тешкоћама око доброг и јевтиног горива за машински рад, — моћи ће једино корисно да се употреби водена снага Мораве код Овчарско-Кабларске клисуре за добијање електрицитета, као велике и довољне моторне снаге за прераду ових руда. За ову целу повластичару је дата Морава.

Топioniца. — Извршени су опити, да се руда прво испржи, затим топи у американској пећи. И код једне и код друге пећи нису постигнути повољни резултати услед много тешкоћа, које на првом месту долазе од јако рефрактерних руда, затим од рђавог горива и рђавих раденика.

Прва тешкоћа моћи ће да се отклони концентрисањем руда и неким изменама, које су предузете на реконструкцији американске пећи и увођењем пржења у новој американској ротационој пећи, која се сада довршује. Односно тешкоћа у гориву, оне ће трајати све дотле, док се саобраћајна средства у томе правцу не поправе, или док се у земљи не нађе угаљ за коксовање. Раденици се морају довести са стране.

Цела ова садања инсталација, која је подигнута на Језеру, где је и пралиште, описана је у списку за инсталације, где је унета и вредност њена.

Моторна снага. — За сада је инсталисана једна полу-стабилна локомотива од 17. коњских снага



ефективних, која служи за покретање дуваљке код америкаанске пећи, за трансмисије код пралишта и за окретање пећи за пржење.

За ложење локомобилног парног казана употребљава се дрво, и то искључиво цепанице од дрва за гориво из шуме дате повластичару.

Утрошак материјала. Сировине. — Угља је утрошено у 1902 години у ковачници и код пробирања руда 2500 кила. Пренето у 1903. годину око 100.000 кила. Овај угаљ припада обема повластицама: качерској и таковској, пошто је заједничким трошком израђен.

Од набављеног материјала са стране прешло је у 1903. годину 7000 кила глауберове соли и 9000 кила кокса.

Динамита примљено је из године 1902. 45<sub>800</sub> кг.

Утрошено у 1903 години: 13 кила, пренето у 1904. год.: 32 кила и 800 грама.

Циндера примљено из 1902 год. 400 колутава.

Утрошено је у 1903. год. 8 колутава, пренето у 1904 год. 566 комада.

Грађе и дрва разне врсте утрошено: 40 куб. метара, пренесено у 1904. год. 9. куб. м.

Руде сирове из 1902. године: 1240 тона.

пржене: 24·90 "

полупродуката 1·— "

концентрата 0·100 "

Утрошено дрвеног угља 2.000 кила

Раденички односи. — У 1902. години било је свега надница: 3005. Кад се узме да је у месецу било 25 радних дана, онда излази, да је стално био број радника 10. Надница је била 1 динар до 5 динара. Средња надница 1·90 дин. Време је рада 12 сати.

Целокупни трошкови на наднице износе: 5700 динара.

У 1903. години, на свима побројаним пословима, било је 1600 надница. Средњи број људи

био је једно на друго 6. Издатак на наднице: 2300 динара. Наднице су биле од 1—5 динара. Просечна надница 1-90 дин.

Сви радници су домородци из оближњих села, који станују код својих кућа.

Несрећних случајева није било.

Братинска каса. — „Ова каса постоји код овог рудника још од пре неколико година. Имала је само по два и три члана, јер се је већина радника противила томе, да улаже у ту касу, чему се повластичар морао покорити да не би послови пропали. Ово долази отуда, — како је повластичар пред комесарима и у извештају за 1903. годину изјавио — што ми немамо сталних радника, но само странце, скитаче и сељаке, који радо не раде на дужи рок, нити сељаци могу да схвате, да имају каквог интереса у будућности ових предузећа, но као и странци, скитачи траже где могу да избегну све, по њиховом схватању — излишне издатке и узети што више новаца за што мањи и јаднији рад. А што је више рада и дисциплина јача, све им је тежа и братинска каса, јер треба запети да се заради колико толико за њу и за себе.“

„Поправка квалитета радничког у Србији, то је проблем коме треба свом снагом тежити.“

Приходи братинске касе били су:

	д.	п.
од радника . . . . .	27	60
од радње . . . . .	16	56
Свега . . . . .	44	16 дин.

Од овога долази на болесничку касу 21-12 дин. а на пензију: 23,04 дин.

Капитал братинске касе износио је:

1904. год = 4821.96 дин.

Издатака није било никаквих. И чланови братинске касе примали су од радње лекове бесплатно као и болесничке наднице.

О шумама: — Пошто су обе повластице већином на државном земљишту, које је већим делом под шумом, то је иста дата повластичару на руковање према прописима рударског закона.

О шумама обеју повластица поднет је у Мају ове године министру народне привреде опширан извештај, на коме је присуствовао као трећи члан комисије, стручњак из шумарског одељења министарства. Из тог извештаја види се, како се примерно одржава и негује ова шума, што може да послужи као пример у земљи.

### Попис и процена

Шумских зграда у шуми Качерских рудника у 1904 год.

Ред. број	Кавних има грађевина и ва. шта. службе	Ведач. и процена зграда				Свега вредност	
		Дуж.		Проз.		Проз.	
		м	ш	м	ш	дн.	пр.
1	Зграда за главног шумара на Марјанцу, од тврдог материјала . . .	7	5.05			2500	—
2	Зграда за чуваре на истом месту, од слабог материјала . . . . .	6.5	4.5			1500	4000
	Свега					4000	—

Шумски путеви: Има 36 километара просечених путева (види извештај о шумама), по 1 дин. од једног метра износи укупна вредност 36.000 дин.

Продаја руде. — Концентрати су извезени преко Београда.

Продато је и то:

- 1.) 3910 кила од бољих импрегнација;
- 2.) 1650 „ „ пећинских руда и окових импрегнација са крупнозрним галенитом;
- 3.) 2100 кила слабих ручних концентрата пр-



жених ради допуне вагона са истог рудишта као и № 2.

Свега 7660 кгр. концентрата.

Влаге је било подједнако 0,10%.

Од ових концентрата имали су:

№ 1 и 2 по 67% олова.

№ 3, свега 419 кила, и тако било је олова у  
№ 1 2 = 3691 кила, и продато је по 24. круне  
100 кила у руди и добивено је: 885·84 круне

Одбивено за пробе, пренос са  
станице у топионицу Шемничку . 31.47

Свега 854·37

У № 3 било је олова 419 кила

На кало одбивено 56 "

остало 363 "

Ово је олово продато по 30 круна 100 кгр.  
тако излази, да вреде 363 кила по 30 кр. 108·90 кр.  
одбивено 221·17

Остаје 112·27 кр.

Кад се од горњих 854·37 круна одбије ових  
112·27 "

Остаје чисто 742·10 круна за олово.

Сребра је било: у № 1 283 гр. на 100 кгр.

" " " " № 2 212 " " " "

" " " " № 3 106 " " " "

Ово чини свега 16·674 кгр. сребра.

Сребро је продато по 84·71 круна 1 кгр. и  
добивено је за то 1442·45 круна

Одбивено за подвоз сребра 5·70, те тако је  
чисто примљено 1436·75 круна.

Примљене круне за олово по курсу 5·35 и  
добивено је за то . . . . . 832·20 дин.

За сребро по курсу 5·40 . . . 1596·36 "

Свега 2428·56 дин.

Од ове суме одбија се подвоз од Рудника до  
Младеновца по 1·20 од 100 кгр. . . . 92·60 дин.

Железницом од Младеновца до Шемница и повраћај цакова . . . . . 228·40 „  
 Свега . . . 321·00 дин.

кад се то одбије од суме примања, онда остаје чисто 2107·56 дин.

Од овога припада држави регалног данка по 1%. 21·10 динара у сребру.

Приходи и расходи. — Приходи су били горе споменути, само од продаје руда, која је ради пробе извезена, као што је то код прапишта споменуто. Издаци су много већи на овом предузећу, што се у напред може да закључи, како на основи врло великих извршених радова, тако и инвенстиција, које су у списку означене.

У 1902 години било је издатака на радове и инвестиције: 14.300 динара.

У 1903 години на исте цељи: 8217 динара.  
 У обе суме није урачунат дугујући регални данак на рудна поља.

О извршењу одредаба рударског закона. — Из одговора повластичаревог види се зашто се није могао користити прописима из чл. 68. руд. закона. —

По пропису у чл. 93. руд. закона, правилник за раденике, повластичар има још од почетка рада, а исто тако према чл. 101. руд. закона води и уписну књигу за раднике.

Од књиге на руднику воде се ове књиге:

- 1.) Књига о набављеном и утрошеном материјалу;
- 2.) Књига о продукцији и о извршеним радовима;
- 3.) Раденичка књига — наднице и издаци за исте;
- 4.) Књига о свима издацима и примањима.

На завршетку рада комесари су прегледали рачуне (оригиналне) о извршеној продаји руде — што је напред поменуто — и нашли су, да се исти потпуно слажу са онима у поднетом извештају.

Рудник је удаљен од железничке станице у Младеновцу 53. километра. Пут је у доста добром стању. Превоз од 1 т ц. стаје 1·50 динара.

Осим свега изложеног, повластичар је на питање комесара о тешкоћама, на које у своме раду наилази, изложио у приложеном писменом одговору све тешкоће, које заслужују пажњу Министра народне привреде, и зато би требало радити, да се што пре отклоне, а то је на првом месту: да се похита са грађењем железница у оном крају; затим, да се питање о Овчару и Каблару што пре скине с дневног реда, на које има једино право ова повластица и треће, да се у земљи поради од стране државе, да се нађе угаљ за коксовање. Остале тешкоће тада ће се саме по себи лако отклонити.

На завршетку овог прегледа, комесари су поставили протокол о извршењу овог прегледа, од кога је један примерак приложен овом извештају, а други је предат повластичару, г. М. П. Михаиловићу, који је у исто доба као стручњак и руковалац рудника.

## Таковски рудници

### І. Геолошки опис рудишта

Овај терен повластице »Таковских рудника«, заузима простор од 236 рудних поља, а лежи у атарима општине: мајданске, среза таковског, окр. рудничког, каменичке, среза гружанског, округа крагујевачког, и страгарске, блазнавске и шаторачке, среза јасеничког, округа крагујевачког. Према томе, он обухвата онај део Рудничке планине, што се пружа у југо-источном правцу, и где се налази продужење од великих старих радова са остацима од рударских насебина, топионица, тросквишта путова и т. д.

Како је код повластице »Качерских рудника«, која обухвата северо-западни и један део јужног



рудишта планине Рудника, изложено све, што се имало да каже о геолошким односима, то би се и овде имало то да понови, пошто је терен ове повластице као део Рудника истоветан са првим тереном, с том само разликом, што су седиментни слојери у источном и југо-источном правцу моћнији, кроз које еруптивно стење у виду тањих жица пробија и постаје рудоносно. Правац је седиментарних стена ССЗ—ЈЈИ и пад на И, као и у Качерској повластици. Еруптивне жице немају одређеног правца, већ се гранају у свима правцима и пресецају једна другу. У даљем опису рудишта, биће говора о локалним односима еруптивних и рудних жица и ових спрам оног камена. Уопште овде имамо да приметимо исто, што је и повластичар више пута у годишњим извештајима помињао, а то је: да ће се моћи да изведе закључци о поменутих односима тек онда, кад се са радовима сиђе у веће дубине и рудиште на тај начин раствори.

## II. Рударски радови

Истражни радови, — који су претходили повластици, — били су многобројни по целом терену садање повластице. Цељ им је била, како да се испитају важнији старији радови, тако и новији рудовити изданци, на којима до тада није рађено. Од тих радова споменућемо само радове у *Љубичевцу код Чесмица*, поткопе: *под Краснојевцом*, у *Зложућама*, у *Гушавом поштоку*, у *Шајдинама* и *под Безданом*.

1) **Окно код Чесмица.** — Руда је рефрактерна, због чега је овај рад напуштен. Олова има врло мало, а бакра ни мало.

2) **Горњи поткоп код Чесмица.** — Жице су врло танке, камен врло тврд за рад и стога је скупо да се ради.

3) **Поткоп под Краснојевцом.** — Он се пружа под

старе радове 115 м. У старој копини налазе се комади руде од сфалерита и халкопирита.

4) У Злокућама, у Гушавом потоку и у Шајдинама жице су онако исто неправилне као и код поменутих радова. Радови су за сада напуштени због рефрактерне и сиротне рудне појаве.

5) Рудиште под Безданом. — Поткоп иде под старе радове. После 400 м., дужине поткопа, приметило се цепање жице у два правца и оба у трахиту, који је импрегнисан са пиритом. Жице, то су испуњене пукотине од сфалерита, галенита, халкопирита, пирита, пирхотина и арсенопирита са кварцем и калцитом. Моћност је од 1—80 ‰. У даљем истраживању ова је жица постала јача са сфалеритом, а галенит уступа халкопириту. Руда је тешка за топљење и концентрацију.

Радови у 1901 години на продужењу правца поткопа ишли су за жицом која је била танка. У исто доба рађено је на испитивању рудишта ради бољег упознавања његове природе. Том приликом дознало се: да је рудиште остало правилно; да је рудовитост неједнака; свака зона има другу садржину у бакру, а руде су у мањим партијама питоме.

Радови у 1902 години продужени су као и у прошлој години, а то је исто рађено и у 1903 години.

На овај начин, поткоп под Безданом има дужину преко 50 метара, а радови на растварању рудишта на више око 30 м. где нису урачунате и многе попречне галерије.

Руде је извађено до 165 тона.

Пралиште. — Пробе са овим радовима вршене су на пробном пралишту код Језера, и испале су доста добро. Арсенопирити могу се издвојити али са доста трошка.

Тако неке пробе са *Бездана*, дале су олова 70 кила, сребра 63—65 грама у сто кила руде.

У пралишту је набављен млин са ђуладима ради опита.

Резултати на велико, од сиротних руда, дали су 7% галенита у једрим рудама, а 3% у земљастим рудама.

Руде из *Злокућа*. Концентрати су дали до 200 грама сребра на 100 кгр. руде.

Халкопирита има у рудама под Безданом 3 до 4%, а у њима бакра око 1%. Сребра у чистој руди до 40 грама на 100 кгр. руде.

У 1902 години, препрано је на овом пралишту 70 t руде *безданске*, а добивено је 2115 кгр. концентрата (Руда је била махом сиротна). Осим тога, премлевано је у куглани 20 t. крупних отпадака са пралишта, и добијено је 200 кгр. концентрата са 50—60% и полупродуката са 10—40%. Остало је још 1000 кгр. отпадака.

Руде са *Чесмице* смлевано је 20 t. и добивено је 200 кгр. концентрата.

Оба концентрата са Бездана и Чесмица догањани су на 64%. Рв. Бездански имају 64—68 гр. сребра на товару а са Чесмица 180 грама.

Продаја руда. Од израђених концентрата продато је у 1901 години 5000 кгр., а за исте је добивено по одбитку трошкова 1.253.15 дин.

У 1902 години продато је израђених концентрата 2.315 кгр. Влаге је било 0.10%. Олова у руди 67%. Сребра 105 грама на 100 кгр. руде. Добивено је 556.19 круна, по одбитку преносних трошкова 52.236 динара. Подвозни трошкови од Рудника до Шемница у Мађарској износе 99.54 дин. за 100 кгр.

Регални данци. Регални данак код прве продаје износи: 12.53 дин. а код друге: 5.22. Свега 17.75 динара.

Топљење руда. — Ради пробе, чињени су покушаји, да се руде са Бездана топе у топионици на Језеру. Ово је рађено, како у великој пржуљи

тако и у америкањској пећи за топљење. Резултати још нису испали повољни, а наставиће се пробе чим се доврше извесне доправке у истој топионици.

Раднички односи и трошкови. — У 1902 години, на свима пословима утрошено је 2708 радних дана, те према томе, ако се рачуна 25 радних дана у месецу, излази да је било просечно 9 људи. Радни дан био је 12 сати.

Средња надница била је око 1'90 дин. Издаци су били; 15.730 динара.

У 1903 години, било је на свима пословима утрошено 2040 дана, према томе био је средњи број људи 10.

Трошкови износе: 13.200 динара.

Просечна цена надница била је 1'80 дин.

Утрошак материјала. — Динамита је потрошено: 19'100 кгр., циндера 20 колута, капсули 200 ком.

Ово је било у 1902 години.

У 1903 години: динамита прешло из 1902. 41'200 кгр., утрошено 18 кгр., пренето у 1904 г. 22'200 кгр.

Циндера прешло из 1902 год. 300 колута, утрошено у 1903 г. 22 колута, пренесено у 1904 год. 278.

Капсули: прешло из 1902 год. 717 комада, утрошено у 1903 г. 324 комада, пренето у 1904 год. 393 комада.

Дрвеног угља потрошено је око 3000 кила.

Грађе и дрва = 82 куб. мет.; пренето у 1904 год. 33'5 куб. мет.

Руде сирове 60 тона у 1903 год.; из 1902 г. 145 тона — свега 205 тона.

Пржене руде 10 тона.

Исплавака 41 тона.

Полупродуката 1300 кила.



Концентрата 200 кила.

### Попис и процена

инсталација и радних средстава (машина, апарата, материјала и алата) таковских рудника у 1904 год.

Ред. број	Какве су инсталације или радна средства	ВРЕДНОСТ			
		Процена		Свега	
		длж.	пр.	длж.	пр.
1	Пралиште под Безданом у коме се налазе: 5 тучкова, 4 апарата са ситима, турбина, канали, водоводне цеви, сијалице; два јаз на Гушавом потоку, а трећи на Мајданској реци — свега 700 м. дужине са браном; један јаз од 500 м. дужине на Мајданској реци са браном.	12000	—	12000	—
	<b>Свега</b>			12000	—

### Попис и процена

зграда и инсталација таковских рудника у 1904 год.

Ред. број	Каква је зграда и чему служи	Величина и процена грађ.				Свега вредност	
		длж.	шир.	кв.	Процена		
		м	м	м	длж.	пр.	длж.
<b>I. Манипулационе зграде</b>							
1	Зграда за сејање руде, од слабог материјала	7.65	2.75	21.04	400	—	
2	Пралишна зграда од слабог материјала	8.3	5.05	41.92	2000	—	
3	Ковачница од слабог материјала	2.6	2.00	5.20	200	—	2600
<b>II. Цивилне зграде</b>							
1	Кућа за становање од слабог материјала, под Безданом	8.85	4.10	36.29	2500	—	
2	Кућа за становање од слабог материјала, под Безданом	6.3	6.2	39.06	1200	—	
3	Кућа на Мајдану под Шајдину, у Љубичевцу	6.00	5.00	30.	1500	—	5200
	<b>Свега</b>						7800

О грађевинама. Направљен је списак свију грађевина и инсталација, који је поднет заједно са процењеним вредностима истих. Процењена вредност свију инсталација износи 19.800 динара, као што се то види из процена.

— Несрећних случајева није било.

Вратинска каса, како је у заједници са оном код качерских рудника, то је било говора тамо опширније.

О шумама поднет је нарочити извештај од комисије, у којој је поред комесара учествовао и стручњак из Цумарског одељења.

На завршетку прегледа свију радова књига и планова, саслушан је повластичар о најмањем броју дневних надница, према одредби чл. 79. рудар. закона. Повластичар је поднео о томе своје мишљење у засебном одговору, који је приложен извештају Качерских рудника. У истом одговору повластичар је изнео и све тешкоће, које сметају развоју овог предузећа, као и *разлоге прошле тражења привредног плана за шуме*, којима ово предузеће рукује.

На завршетку рада начињен је протокол о раду комесарском, од којег је један примерак предат повластичару, а други је приложен овом извештају.

### Рудник Црвени брег — Авала

Овај рудник налази се — на Авали, у атару села Рипња и Пиносаве, среза врачарског, округа београдског. Обухвата 42 рудна поља, а издат је у повластицу 1900. год. Белгиском индустријском друштву.

— Геолошки и општи односи код рудника. — Терен је састављен из кречњака и шкриљаца — крета-

пејске старости; они су јако поремећени ерупцијамa вулканским. Млађе трахитске стене — риолити, пробијају их у више — мање — паралелним зонама — у правцу од И. на З. У истом правцу пружају се са западног подножја авалског и потоци, који су показали рудне изданке.

У целој околини налази се мноштво старих руд. радова и троскве, која махом садржи 3—4% олова и 0.1 сребра.

Рудишта се налазе у самом риолиту у облику жичном. Рудни камен је калцит и доломит, а рудни минерал — галенит са 42% Рв и 0.15 до 0.25% Аг. Просечна садржина руде у рудној маси износи 20—30%. Правац рудишта слаже се са правцем риолитских влакова са падом на С под 30°—70°. Дебљина варира од 3—30%<sub>м</sub> — до 2 метра.

Споредни су рудни пратиоци: пирит, арсенопирит и бленда:цинкана. Рудна маса у главном је састављена из крупно или ситнозрног галенита са сталним процентом сребра. Злата има само у неким партијама и то 2—4 грама у 1000 кг. олова.

Пралишта нема, али ће се извесно подићи због прераде нечисте руде.

Руднички радови су концентрисани у потоку Тучници поред старих радова. У том потоку има 7 поткопа у разним нивоима. Сем тога има 1 окно. Оно је кроз шкриљац терано 18 мет., затим кроз кречњак 8 мет. Из 25. мет. дубине терана је галерија ради везе са V-им хоризонтом.

У свима поткопима врши се испитивање рудне жице. Преривања још нема.

Разлика појединих нивоа почев одозго стоји овако: 49, 9, 0.9, 3, 5.10, 18 = 85 мет.

Раднички планови налазе се прописно израђени.

Радови у руднику:

У поткопу I отворено је 112 м. дужине.

У окву N 1 и 2 по 20 мет. = 40 мет.

У поткопу II. израђено је 234 мет.

2 окна износе 42 мет. и ниво  $27 = 69$  м.

У поткопу III израђено 316 м. дуж.

У 2 окна, изузев галерије, 33 мет. дубине.

У поткопу IV. 13 мет.

У поткопу V. 51 мет.

У 1 окну 3 мет. дубине.

У поткопу VI. 196 мет.

У поткопу VII. 108 мет.

2 окна 22 мет.

*Свега 1090 м. дуж. и 167 м. дубине.*

Истражни радови износе:

У Кретатом потоку 149 м. дуж. и 4 м. дуб.

У Тасмини 58 " " " " 2 " " "

*Свега 207 м. дуж. и 6 м. дуб.*

Рудна жица отворена је:

У I поткопу 20 м. дуж. и 20 м. у паду

У II " " " " 32 " " " " 38 " " " "

У III " " " " 56 " " " " 29 " " " "

У IV поткопу — поритна жица.

У V " " " " " " " " " "

У VI " " " " " " " " " "

У VII " " " " 20 м. дуж. и 16 м. у паду

*Свега 128 м. дуж. и 103 м. у паду.*

Отворена рудашта стоје према извршеним радовима као 1:10.

Вредност израде:

1 кур. м. галерије у риолиту и шкриљцу 44 д.

1 " " у окну ( $2\frac{1}{2}$ ,  $1\frac{1}{2}$ ) риолиту и шкриљцу 200 д.

1 т. руде са 20 дин. при чистом преривању.

Утрошак грађе. Грађа се набавља куповином од 65 п. д. за 1<sup>и</sup> кур. мет., а 6 дин. 1 т<sup>3</sup>. Дрвени угаљ 4 дин. 100 кгр. Троши се око 28 т<sup>3</sup> подграде (по 10—12 танаца), а до 400 т<sup>3</sup> за гориво машинско.

Материјал. Динамит се набавља из Пожуна по цени од 400 дин. 100 кила II кл., а I кл. 420 дин. Јосо рудник.



## Потрошња материјала:

динамита I кл. кгр.	647 (1902)	567·8 (1903)
капели комада	8188	9416
упаљача колута	917	963
олаја килогр.	1296·90	963
угља тона	26	0·9
дрва за гориво m <sup>3</sup>	200	365
осталог матер. дин.	328	857

## Укупна вредност утрошеног материјала:

1902 год. 7895 дин.

1903 год. 7341·40 дин.

Увоз материјала са стране врши се преко београдске царинарнице.

Експлозивни материјал чува се у једном ходнику поткопном.

Сигурност рудника је по закону обезбеђена.

Транспорт у руднику врши се вагонетима преко жељезничких пина, којих има укупно 630 мет. — душа колосека и то 500 м. у руднику и 100 м. на пољу.

Локомотива од 20<sup>1</sup>/<sub>2</sub> коњ. си. намештена је код новог окна. Она троши 2—3 м. дрва за 24 сата. Трошак око ње износи 15—20 дин. дневно.

## Постројења на површини:

1 стан за управника	80 m <sup>2</sup>	од слаба мат.	1200 д.
1 ковачница	( <sup>7</sup> / <sub>3</sub> ) 21 m <sup>2</sup>	" "	250 "
1 машин. грађев.	( <sup>6</sup> / <sub>4</sub> ) 24 m <sup>2</sup>	" "	300 "
1 маг. и барака	( <sup>10</sup> / <sub>5</sub> ) 50 m <sup>2</sup>	" "	780 "

Свега динара 2530

Удаљење овог рудника од рипањске станице износи 3 км. Транспорт на овој дужини стаје 0·40 дин. од 1 мет. цента.

## Продукција:

1902 год.	55 т. руде	(са 20% руде)
1903 "	140 "	( " 30% " )

Хем. анализа лабораторије у Брислу дала је из ових руда следеће проценте:

олова 39% до 53%.  
 сребра 0,0215 до 0,046.  
 злата на 1 t олова 2—14 грама.  
 цинка 16% до 41%.  
 гвожђа 13% до 22%.

**Раднички односи:**

1902 г. било је 41 рад. срп. 35, страних 6  
 1903 " " " 28 " " 22, " " 6

**Надница је било:**

1902 г. 9017<sup>1</sup>/<sub>2</sub> = 19935 д. просеч. вред. 1 над. = 2·05 д.  
 1903 " 6105<sup>1</sup>/<sub>2</sub> = 13743 " " " 1 " 2·25 "

Надзорник стручан има плату 90 дин. месечно.

Магазин за раденике постоји.

Брат. каса са 2% одбијања постоји без ста-  
 тута. Она износи на крају год. 1902 = 1101 дин.

1903 год. брат. каса:

из почетка било 34 члана,  
 отпало 8 чланова,  
 на крају године 26 чланова.

Капитал је био из почетка године 1101·10 дин.

Улози чланова . . . . .	258·30 "
Издаци . . . . .	828·85 "

Капитал на крају године 530·55 дин.

Повластичар није уложио ништа 1903, а 1902  
 је то учинио.

**Расходи: 1902 год.**

на струч. и административно особље . . . . .	4320— д.
на радничке зареде . . . . .	19935— "
на материјал . . . . .	7895— "
на грађевине . . . . .	20500— "
на опште трошкове . . . . .	680— "
на одржавање путова . . . . .	150— "
на транспорте . . . . .	300— "
на регалне данке . . . . .	460— "
на улог у братинску касу . . . . .	181·70 "

Свега 54.421·70 д.

на струч. и административно особље	4300.—	д.
на радничке зараде	18734.70	„
на материјал	7341.40	„
на грађевине	80.—	„
на опште трошкове	390.—	„
на одржавање путева	30.—	„
на транспорте	380.—	„
на регал-данке	460.—	„
	<u>26.725.10</u>	д.

Повластичар се према потреби користи одредбама чл. 68. руд. зак. Службени ред још није прописан. Књиге за упис радника нема. Остало је књиговодство на руднику исправно. Најмањи број радничких надница 1904. год. биће 20.

Стручни руковалац налази се на руднику који је, у исто време и управник радње. Он је свршио рударску школу и има довољну праксу.

### Рудник „Пек“

Овај терен искључивог истраживања који је 4. маја 1901. год. издат друштву: Озеровић — Минх — Диренберг — С. Р. Поповић, а сада пренет на акционарско друштво српског испирачког и рударског синдиката, имао је до 12. септембра 1903. г. 715 искључивих простора, а тога дана издвојен је један део тог терена и пренет на повластицу „Пек“ поменутог синдиката.

Како су комесари извршили преглед овог права децембра 1903 год., дакле на 3 месеца после издате повластице, то ће се цео рад на овом терену сматрати као рад на искључивом праву истраживања са толиком само напоменом, у колико је, за ово кратко време могло бити рада на повластичном терену.

На целом овом терену искључивог истраживања рађено је на следећим местима: I у Раденци; II у Брођици; III у Волуји и IV на Пеку код Нереснице.

### I. Радови у Раденци

Овај је рад отворен у 1903. години, а у цели да се добављени багер може снабдевати потребном количином угља.

Угаљ је мрки угаљ, терцијерне формације; подину и повлату сачињавају плава иловача, а моћност му је 6—7,5 метара. Но, цела ова моћност није једноставан — чист угаљ већ се у њему налазе међуслојеви од глине и лапорца. Пружање слоја је север — југ под углом од  $195^\circ$  и пада ка западу под углом од  $11—15^\circ$ .

Пошто су разним истражним радовима констатовали угљени слој, то су све радове концентрисали на један поткоп, који је потеран у попречном правцу ка слоју, — дакле, ка западу; он пресеца угаљ на 50 метру од улаза, а одатле су потеране галерије у правцу пружања слоја, — на југ 27 метара и на север 40 метара. На северној страни — на 40 том метру наишло се на једну раселину, због чега је галерија скренута право на запад, како би се нашао онај део, који је, по мишљењу настојника, непоремећен остао.

На овом раду радило је 12 људи на 3 места на две смене — дању и ноћу, у акорду и то у угљу по 10—11 дин. од 1 метра а у земљи по 10 дин. од метра. Целокупна продукција угља из поменутих галерија износила је од јуна месеца до конца новембра 899 тона. Од стручног персонала налази се један настојник месечар.

Грађа за подграђу у овом раду добавља се из приватних шума по цени од 0,10 дин. од 1 мет.



## II Радови у 1. Врђици

а) На Трстенику. — На једној левој притоци реке Честобродице, зване Трстеник, налазе се радови на кварцној жици. Ова се кварцна жица налази у хлоритним шкриљцима и садржи бакарних руда — халкопирита са малахитом и купритом, које су златоносне. Пружање ове кварцне жице је  $150^\circ$  а пада ка западу под углом од  $70^\circ$ . У правцу пружања кварцне жице потеран је један поткоп, чија целокупна дужина износи 156 метара. Из овог поткопа потерана су два скретања, десно и лево и то десно 17, а лево 19 метара.

Цео овај рад врши се помоћу 6 раденика, који раде у две смене — дању и ноћу по тројица т. ј. 2 рудара и 1 помагач.

У 1903. год. до дана прегледа израђено је свега 93 метра. Рад је у акорду, а плаћа се 25—50 дин. од 1 метра.

Извоз материјала бива помоћу малих вагонета на железничким шинама, чија дужина износи 150 дуплих метара.

б) На Чуберу. — На једној десној притоци реке Честобродице, зване Чубер, налази се доста радова — поткопа, и сви ти радови према жици, на којој раде, подељени су на »гангове«. У времену прегледа рађено је само на т. зв. XI гангу једним поткопом »Доњи Цубау« који је био дугачак 137 метара. Овим поткопом пресочена је једна кварцна жица, која је јалова, а избија и у саму реку Честобродицу. Правац кварцне жице је СИ—ЈЗ под углом од  $25^\circ$ , а пад ка истоку под углом од  $70—80^\circ$ .

Но поред овог поткопа у 1903. год. рађено је и у поткопу »Средњи Цубау« и то на окну, које је ишло за жицом до 22 мет. дубине.

Рад се овде обавља помоћу 6 раденика у две смене, — дању и ноћу, и раде у акорду по 35—40 дин. од 1 мет. Извоз материјала бива помоћу ва-

гонета на железничким шинама, чија дужина износи 130 мет. дуплих.

в) На Маринковцу. — На овоме месту налазе се такође више поткопа, али се само ради на месту званом Маринковац. На овоме месту је нађена кварцна жица, која иде кроз хлоритошист у правцу Север — Југ под углом од  $195^\circ$ , а пада под углом од  $70^\circ$ . Ова кварцна жица садржи у себи оловне руде, које су доста богате у злату и сребру. У правцу ове кварцне жице потеран је један поткоп, који је дугачак 47 метара и лежи изнад поткопа »Благојон«, који је дугачак 173 метра, где се за време прегледа није радило, те су и шине повађене биле

На овоме послу радила су свега 3 радника у једној смени и то надницом. Рударима се плаћало по 2.50 дин. а помагачу 1.60 дин. дневно. У 1903 год. израђено је свега: у правцу 13 метара и на ниже за жицом 23 метра.

У Брођици налазе се још следеће зграде: 1 зграда за становање радника и настојника од слабог материјала са 6 одељења, дименз. 24.5:5 м., 1 зграда за ковачницу и раднички стан са 4 одељења од слабог материјала димензије  $11\frac{1}{4}$  мет., 1 зграда за канцеларију са 5 одељења од слабог материјала димензије  $10\frac{1}{6}$  мет.; 1 зграда, пралиште у коме су смештени тучкови и остале справе за предходну пробу на концентрату димензије  $16.9\frac{1}{8}$  метара.

### III Вољуја

На левој страни вољујске реке, а изнад села Вољује, на месту званом Караула, још раније је нађена једна кварцна жица, која је према изданку, садржавала нешто пирита и чистог злата. У цели, да ту кварцну жицу дубље подиђу, потеран је један поткоп, који и ако је дугачак 167 метара заједно са својим скретањима, није дао никакве ре-

зултате. Поткоп је теран у хлоритном шкриљцу у коме се кварцна жица појављује. Но у времену тада је преглед извршен, рад је био прекинут, услед тога, што је по исказу настојника, директор рудника отпутовао. У 1903 год. израђено је на овоме месту свега 97 метара.

Свима овим пословима под II и III руководио је један настојник месечар.

Међутим из поднетих статистичких података види се, да су у 1902 год. радили на овим местима:

1) У поткопу Благојону, испод Маринковца, израђено је 94,5 мет., на чему је утрошено 184 наднице у вредности 1899,32 динара.

2) На Маринковцу израђено је 82 метра, у поткопу који је нижи од поменутог поткопа истог имена, — и утрошено 149 надница у вредности 1269,64 динара.

3) На Марковој крчи израђено је 32 мет. са 77 надница, у вредности 1185,20 дин.

4) На Чуберу.

а) Поткоп на гангу № XI: израђено је 12 метара и утрошено 30 надница у вредности 195 д. Осим тога рађено је из овога поткопа на једној попречној галерији и израђено је 15 мет. са 207 надница, у вредности 2558,97 дин. и на једној галерији званој »нова галерија«, на којој је израђено 18 метара са 54 наднице у вредности 108 динара.

б) Поткоп на гангу № XIII: израђено је 9 метара са 14 надница у вредности 139,50 д.

5) На Трстенику израђено је 79 мет. за које је утрошено 166 надница у вредности 1573,27 д.

6) У Волуји — Караули израђено је 70 метара са 240 надница у вредности 2199,92 динара.

Према свему овоме, дакле, израђено је у 1902 години свега 411,5 метра са 1121 надницом, што би значило: да су за сваки метар утрошили само 2,7 надница! За израду свега овога издато је на

наднице 11.228,82 динара или просечно је коштао један метар поткопа 27,30 динара, а просечна вредност пак једне наднице изнела би 10,02 дин.

Кад се узме у обзир, да је цео овај посао обављан са 25 радника; онда, према извршеним надницама, излази да је сваки радник радио свега 45 дана. Но из свега овога види се, да је ово грешка нека, јер нити се може израдити 1 метар поткопа у камењу са 27 надница нити пак је могла бити вредност једне наднице 10 динара.

#### IV. Радови на Пеку

Као почетак рада на повластичном терену могу се сматрати радови у печком кориту, који су предузети на два километра испод нересничког моста. Овај се рад састоји у испирању злата из печкога наноса.

Ово испирање злата из песка врши се помоћу обичног багера са патерностер — кофама, који се обично употребљава при чишћењу разних речних корита, само што је таквом једном багеру придодато и прадиште, те му је на тај начин дат особити облик. Шљунак, који се захвата помоћу кофа, долази на једно цилиндрично решето са округлим рупама разних величина. Оно се непрекидно окреће, а вода га једнако испира. Песак, који дође у ово решето, сортира се по величини и пада на нарочита равна корита, која су снабдевена гвозденом решетком, испод које се налазе двогубе поњаве, преко којих такође вода тече. Оваких корита има 8 и то у два реда један испод другог и то са нагибом у супротном правцу. На тај начин, песак прелази преко корита, а све што је теже, нахвата се испод гвоздене решетке на мањаве поњаве, које се доцније — недељно испирају у нарочитом сандуку, те тако све злато, које је било нахватано, остане у њему. Али ово злато још није чисто, већ се налази доста велика количина сит-



ног песка. Из овога се песка — концентрата испира злато даље, које је врло чисто. Рад на багеру отпочет је 6. септембра 1903 год., а услед прељоба једне осовине прекинут је 29. новембра исте године. За све време рада од 85 дана испрано је на 23891 m<sup>3</sup> песка, а добивено је 4927 грама злата, просечно је дакле испирано по 281 m<sup>3</sup>. Но ова количина испала би већа, кад би се узели у обзир разни прекиди у раду — н. пр. испирање поњава и т. п.

Прање злата из сандука врши се недељно, а како се према томе распоређује количина испраног песка према добивеном злату, види се из следеће таблице :

Време испирања из сандука	Количина испраног песка у m <sup>3</sup>	Добивено злато у грамама	Грама злата на 1 m <sup>3</sup>	ПРИМЕДБА
6 Септембра	2904	82	0'028	
13 "	2475	140	0'056	
21 "	1856	102	0'055	
29 "	1848	133	0'071	
4 Октобра	2220	337	0'15	
11 "	1920	397	0'26	
18 "	1334	390	0'292	
25 "	1788	710	0'39	
8 Новембра	1960	130	0'135	
15 "	2816	838	0'297	
22 "	1840	899	0'49	
29 "	1936	769	0'397	
Свега	23891	4927		

Сва добивена количина злата продата је у иностранству у партијама. Тако : 15. октобра 1903. год, послато је у Париз 1114 грама злата; 19 новембра послато је у Лондон 2145 грама злата и 3 децембра опет је послато у Лондон 1668 грама злата. За сву количину злата добивено је фун. штер. 114-19-8.

Целокупна потрошња угља за време рада на

багеру износи 327 тона. Сав овај угља добавља се из терена искључиво истраживања код Раденке, а вредност једне тоне утрошеног угља, рачуна се 14 динара, где је урачунат и подвоз по 7 дин. од 1 тоне.

Сваке недеље и месеца издају се са багера нарочити рапорти, које се заводе у књиге. Такав један месечни рапорт изгледа овако:

### Месец Новембар

Могући часови рада за цео месец	360
Дренажни (багеровање) часови	288
Испирање корита	28
Процеђена колич. испраног песка	7552 м <sup>3</sup>
Производња злата	2636 гр.

### Трошкови :

Месечари: машинист и раденици	1207.50 дин.
Употребљени угља	115 тона
Олај	61.60 дин.

При раду на багеру употребљава се за време од 12 часова следећи персонал :

1 багермајстор, 1 машинист, 1 пилосер, 1 помоћник, 2 раденика на покретању багера, 1 ложаљ, 2 раденика за уношење угља, 2 испирача и 2 обична раденика — послуга.

Пошто је било кратко време, од како је повластица дата, то све књиге које се налазе код друштва, воде се за целокупни терен — то је за искључиво истраживање и повластицу. Од књига, које су комесари затекли следеће су: платни списак, књига благајне, дневник касе, главна књига и магацинска књига.

## Рудник Св. Варвара — Благојева Камен

## I.

Терен овога рудника састављен је из разних врста ископских шкриљаца : гнајсова, микашиста и хлоритошиста као старијих и аргилошиста, као млађих слојева. Рудна појава налази се у хлоритном шкриљцу и аргилошисту. Кварцне жице променљиве су дебљине, (по кад кад од по неколико метара), пролазе кроз ове шкриљце мењајући често правац пружања, који је просечно мерен на већој дужини ССЗ—ЈЈИ. Кварцна жична маса беле је боје, а и горњим хоризонтима од лимонита нешто је жућкасто обојена; по кад кад је сунђерастог изгледа, а тада се обично виђају златне зерице у понеким шупљикама.

Поред овога и то не баш често налазе се у кварцној маси пирити, галенити, лимонити, цинкбленде и т. д. који увек по анализи злата са по нешто сребра садрже.

Рударски радови у почетку кретали су се у оквиру старих рударских радова из незапамћенога доба, па за тим поткопом подухваћени пресекали су ове жице са златом. Пресечене жице из поткопа испитиване су галеријама, па су на знатној дужини отворене. Другим поткопом, који је испод овога за 30 метара, опет су исте жице пресечене. У овом нивоу преовлађују пирити у кварцу, док међу тим видљиво злато није констатовано.

Сем ових радова, а у цели да се сви досадањи истражни радови подухвате, радило се у току прошле године на једном новом поткопу. Овај рад још није довршен, а кад то буде онда ће ово рудиште бити испитано у знатној дубини. Рађено је још и у поткопу, који је имао задатак да испита т. з. бакарну жицу, а која је такође

кварцна жица са златоносним сулфидима гвожђа, бакра и олова.

Рударских планова према прописаним правилима има на руднику.

У руднику је од маја месеца 1902 год. до конца исте године израђено 4566 кур. мет. поткопа и галерија и 80 m окна. Те године је рудник предат садашњем повластичару, пошто је ранији закупац уклоњен са рудника. Експлоатације у правом смислу речи нема на овом руднику, те не може бити говора о методи и коштању прерада. У овој 1902 год. извађено је 1099 тона руде при радовима. Ова руда са оном што ранијих година извађеном и која се сва налази у близини поткопа износи 4331.5 тони. Од ове руде грађена је механичка проба на садржај злата. Тим путем на златном пралишту констатовано је, ова руда садржи просечно 36.3 грама злата на 1000 кгр. руде. Ових података за 1903 год. нема, пошто годишњи извештај за ту годину није био готов, а то се и по рударском закону не тражи.

Простор ове повластице налази се под изврсном шумом, која је махом стара шума. Из ове шуме повластичар набавља пробирном сечом дрва. Из приложеног прилога види се коштање грађе за подграђивање поткопа.

У руднику се употребљава динамит за распрскавање, а из књига у Рударском одељењу види се, од кога се набавља. Увози се преко Градишта и одстојање В. Градиште—Благ. Камен износи 80 килом, а подвоз се на овом растојању плаћа 1.50 динара од 100 кгр. тежине. Растојање Доњи Милановац — Благојев камен износи 46 километара, али с тога што је пут врло рђав, подвоз се плаћа 2.50 динара од 100 кгр. тежине.

Запаљиви материјал држи се у нарочитом

подруму, који је удаљен од зграда, а њиме рукује један писмен човек, који је војску служио.

Из прилога види се утрошак материјала за поједине месеце у години 1903. сем месеца децембра, који није завршен.

Стање поткопа и подземних радова је исправно. То је констатовано и нарочитим протоколом, који је приложен.

Транспорт се у руднику врши на железничким шинама, чија се дужина 1902 год. види из извештаја за ту годину РБр. <sup>1229</sup>1903; за 1903 г. виђеће се из накнаднога извештаја. Машинских справа нема на руднику.

Одговор на питање о књигама види се из прилога.

На питање о анализама одговорено је да су вршене у Руд. одељењу и на руднику Св. Ане сем тога и у иностранству више пута.

## II.

На питање о шумама у неколико је одговорено. Цео повластичан терен налази се под шумом. Изузетак од овога чини незнатан део поред реке Пека, који је при грађењу новог пута искрчен. Рудник је од скора у рукама повластичара садањег. Сеча је вршена пробирно, за подграду рудника и нешто врло мало за грађење ћумура за ковачку употребу. Према томе како је употреба шуме у поменутиим годинама незнатна била, то није за сечу тражено нарочито одобрење. Пошто је сва повластица под шумом, то нарочитога плана за шуму нема, сем поменутога повластичнога плана, који је ради ограничења служио. Привреднога плана такође нема. У шуми се налази маса ветром оборених дрвета и знатан део у ранијим годинама исечених и у хватове сложених дрва. О томе су комесари као и о осталим тачкама овога питања саслушали садањег повластичара, па се и тај прилог прилаже.



Доменски приходи 1903 год. били су следећи :

Од продаје сувих дрва било је прихода 310 дин.

Приход од ливада . . . . .	247 »
» » сена . . . . .	70 »
» » жиробаје . . . . .	310 »
	<hr/>
	Свега 937 дин.

За 1902 год. тих полатака није било.

### III.

Одговор на питање о администрацији види се из прилога статистичких података за 1903 год. а остао из прилога извештаја за 1902 год. Одбитака раденичких има за распрсквајући материјал и 4% од зои раде за братинску касу. Раденичких магацина нема. Књига казни не постоји на руднику.

Несрећних случајева није било.

Братинске касе у правом смислу речи није било. Овде има тако зване болесничке касе за помоћ раденика у болести. За ову касу одбија се од раденичке зараде 4%.

### IV.

И на питања о продукцији види се одговор из приложених прилога. Овде може бити речи само о доменским приходима, пошто рудник није имао својих производа за продају, већ је имао издатке искључиво на рад око отварања овога рудника.

Повластичар се за сада није користио прописима чл. 68. руд. закона, јер није имао потребеза то.

Правилника за раденике нема. Уписне књиге има.

На овом руднику издаје се отпусна књижица или уверење кад се раденик са рудника отпушта. Изузимајући сељаке из околине повластичар не прима друге раденике без отпусне књижице или уверења.

На руднику има ових књига :

Уписна књига, књига за братинску касу, дневник касе, платних спискова са записницом надница, прозивна књига и магацинска књига.

## Рудник „Св. Ђорђе“ — Поповац

Геолошки опис терена. — Овај камен мајдан отворен је у моћној серији терцијарних лапораца променљивог састава. Слојеви су врло благо нагнути ка северу. Растварање овог каменолома извршено је на дужини од 50 м., ширини 25 м. и висини до 6 м. Количина калцијум — карбоната у појединим слојевима варира од 35—80%. У отвореном профилу ових лапораца повластичар разликује ових 9 слојева:

1. Горњи портландски лапорац, 165 см. дебљине, са 70·91%  $\text{CaCO}_3$ ;
2. Тврди горњи плочасти лапорац, који је имао да служи за литографске плоче; од 55 см. дебљине. Садржи 35·1%  $\text{CaCO}_3$ ;
3. Други слој портландског лапорца од 22 см. са 71·84%  $\text{CaCO}_3$ ;
4. Горњи помало песковити лапорац за роман цемент; 110 см. дебљине и са 58·5%  $\text{CaCO}_3$ . У овом слоју налази се 1 слој јако глидовитог лапорца од 15 см. дебљине, који се као неупотребљив одбацује.
5. Трећи портландски лапорац од 10 см. дебљине, са 70·55%  $\text{CaCO}_3$ .
6. Доњи чврсти лапорац, од 14 см. дебљине за литографске плоче, са 85·3%  $\text{CaCO}_3$ .
7. Доњи портландски лапорац, од 77 см. дебљине са 70·99%  $\text{CaCO}_3$ .
8. Романски лапорац, од 165 см. дебљине, са 58·70%  $\text{CaCO}_3$ .
9. Слој жуте уме, од 1 м. дебљине, а затим романски лапорац, од 12 см. дебљине са 60%  $\text{CaCO}_3$ .

Из овог прегледа јасно се види да се у Поповцу налази у довољној количини материјала који се даје употребити за производњу портланд и роман-цемента. Поред тога, његова је добра особина, што према извршеним анализама не садржи много гипса. Експлоатација литографских плоча у овом каменолому не би се могла с коришћу вршити из разлога, што овде има далеко више неупотребљивог

материјала и што су слојеви под 2.) и 6.), који су једини по својим петрографским особинама употребљиви за литографске плоче, јако испуцани и изломљени на мале комаде, као и цела серија лапораца. С обзиром, што се ови лапорци налазе веома близу површине, дакле изложени најинтензивнијем дејству подземне воде, и што им је врло незнатан пад, тешко је претпоставити, да ће се у скоро наћи употребљивије партије лапораца за грађење литографских плоча.

Радови у каменолому. — 1902 године извађено је 580 куб. м. камена, а 1903. — 1.000 куб. м. Добијање 1 куб. м. стаје 0.25 дин. За пренос овог материјала од каменолома до фабрике, која је удаљена 400 м. плаћа се 0.20 дин.; тако да цена 1 куб. м. камена код фабрике износи 0.45 дин. Серија ових лапораца веома је трошна, стога за рад није употребљаван никакав експлозивни материјал.

Постројења на површини. — Подигнута је фабрика цемента, која има 33 м. дужине, 12 м. ширине и 6.5 м. висине. За печење цемента на грађене су 3 пећи, чија кубатура износи 240 куб. мет. За 24 сата у овим пећима може се израдити 25 тона цемента. Сем тога, подигнуте су 2 сушаре за сушење камена (цементних брикета), две велике шупе за сиров и печен материјал, два базена за грађење портландских брикета, пет базена за скупљање воде и најпосле водовод од каменолома до мајдана на дужини од 500 мет. Вредност ових инсталација износи: 84.112.83 дин. Вредност покретног инвентара је 12.096.30 дин.

О продукцији. У 1902 год. произведено је свега: 563.295 тона цемента, а 1903 год. 423.850 тона портланда и 310.300 роман-цемента. Од продатог цемента добијено је 1902 год. 20.514 дин., а 1903. — 31.943.25 дин.

Фабрика цемента. — За 1 вагон цемента употребљује се 22<sup>1</sup>/<sub>2</sub> куб. мет. сировог материјала.

Вредност тог сировог материјала код фабрике износи 10.125 дин. 1902 год. утрошено је: на наднице 8.822·80 дин., на гориво 2.207 дин., на олај 1000 дин. Свега 12.029·80 дин. 1903 год. употребљено је 5.220 надница у вредности 7.200 дин., а издато је на гориво 8.919·93 дин. и 720 дин. на олај. Свега издатака 16·839·93 дин.

Раднички односи. — 1902 год. било је 5 радника у каменолому и 18 у фабрици. Просечна надница износи: 1·30 дин., а радно је време од 6 h. пре подне до 7 сати у вече. 1903 год. било је такође 5 радника у каменолому и 18 у фабрици. Просечна надница износи 1·30 дин. Сем тога има и 4 надзорника. Њихове су месечне плате: 150 дин. машиниста, 160 мајстор-ложач (Brenner), 160 дин. зидар и 100. писар.

Приходи и расходи. — 1902 год. било је прихода од продатог цемента 20.514 дин., а 1903 год. 31.943·25. Издаци износе:

	1902 г.		1903 г.	
	дин.	п.	дин.	п.
Стручно и административно особље	8822	80	8153	65
Радничке зараде	7171	20	8904	—
Утрошени материјал	5175	—	9639	93
Подизање грађевина	—	—	—	—
Административни и општи трошкови	—	—	23964	93
Транспортни трошкови	2718	60	—	—
Регални данци и таксе	120	—	4486	—
Општинска трошарина	476	—	160	—
Државна трошарина	2700	—	—	—
Осигурање зграде	285	—	—	—
Царине	161	55	—	—
Камате	10456	40	—	—
Амортизација	—	—	—	—
			2996	83
Свега динара	32086	55	58395	34

Опште напомене. — На руднику се воде књиге о раду, односно о радницима у каменолому и фабрици, али потписани нису могли разгледати и књиге о продаји цемента, које се воде у Београду. Отуда је повластинару скренута пажња да зареде

књигу о продаји цемента и води на самом каменолому.

Братинска каса на овом руднику није заведена из разлога, што нема сталних радника.

План рада за 1903 год. поднео је повластичар <sup>18)</sup> XII 1902 год. РБр. 1834, али му је тај план рада остао неодобрен, из разлога, што се у Рударском одељењу предузело расправљање питања о праву фабрикације цемента по овој повластици, односно о напуштању рада на производњи литографских плоча.

По овоме предмету комесари су дали мишљење, да би повластичар, с обзиром на напред изложени геолошки опис терена, радио не само с очигледном штетом, ако би ове лапорце експлоатисао само за грађење литографских плоча, него шта више, не би ни могао да производи литографске плоче у оним димензијама и онаквог квалитета, какав се тражи за литографске цељи.

На основу добивеног уверења, да у Поповцу заиста нема довољно материјала за корисну производњу литографских плоча, комесари су мишљења да повластичару треба одобрити, да поменуте кречне лапорце употребљава за производњу цемента, тим пре, што их има у великој количини, што је у тој цељи већ и фабрику подигао, и што му је то по чл. 67. руд. зак. повластицом допуштено.

### Рипањска цементна фабрика

Ова је повластица издата 23. маја 1898 год. обухвата 11 рудних поља, која леже у атару села и општине рипањске, среза врачарског, округа београдског.

#### 1. Геолошки и општи односи код каменолома

Уз Рипањску реку идући од Рипањске станице (обале) стране оних брежуљака састоје



се из кретацејских слојева, у којима се налазе и слојеви лапорца, као добар сиров материјал за фабрикацију цемента.

До сада је највише рађено на овим каменоломима, на десној страни, уз Топчидерску реку, где има 5 каменолома, а на левој страни само 2. Осим тога, у најновије време чињене су пробе у Пречици близу главног поткопа живиног рудника Авала, где се на левој обали истог потока налазе слојеви од плаветникастог мергла. Но, како је чињеним испитивањем доказано, да се не може да добије одатле подједнак материјал за справљање цемента, то ће се овај рад да напусти.

У рипањској (топчидерској) реци слојеви лапорца пружају се већим делом ЈЈИ—ССЗ, а пад на исток под углом од 60—90°. Лапорци су боје отворено угасите, а има их и плаветникастих. Структуре је ситнозрне, и прошарана је жилицама од калцита.

На овим каменоломима ради се од више година од како је први пут установљена ова фабрика, од 1884 године.

Каменоломи се не држе у чистом стању, и неки нису ограђени са усечене стране, ради сигурности. Ово је примећено преставнику овог друштва и наређено је, да се ово што пре доведе у ред и осигура.

## II. Руднички планови

На ситуационом плаћу терена означени су каменоломи. За садањи рад у каменоломима комесари изјављују, да је ово довољно.

## III. Радови на каменолому

Каменоломи се експлоатишу на тај начин, што се спрам готово усправних слојева праве хоризонтални усеци у етажама. Начин вађења је као и код осталих наших камених мајдана, а од

експлозива се ређе употребљава само барут. Извађено изломљено камење сортира се и слаже у правилне фигуре, а при томе се нарочито пази на одвајање сировог материјала за роман и портланд цемент. Све ове радове врше наши сељаци из околних села.

У 1902 години извађено је  $800 \text{ m}^3$  лапорца (искључиво за роман цемент, пошто портланд није произвођен).

У 1903 години извађено је  $1378 \text{ m}^3$  лапорца за роман и портланд цемент.

Издаци на ове радове били су:

У 1902 години: на наднице и материјал  $1686\cdot80$  дин., а у 1903 години  $1491\cdot40$  дин.

У 1902 години рађено је на надницу просечно по  $1\cdot20$  дин.; а у 1903 на акорд, од  $1 \text{ m}^3$  по  $1\cdot30$  дин.; као експлозив употребљава се барут, који кошта  $1 \text{ кг.} = 1$  дин. на месту.

#### IV. Радови у фабрици

У 1902 години биле су три пећи, само за роман цемент, и почета је пећ за портланд цемент.

Једна пећ за роман цемент даје дневно до  $5000 \text{ кг.}$ , а пећ за портланд цемент даје дневно до  $3000 \text{ кг.}$  печеног материјала. Запремина је пећи  $34\cdot11 \text{ m}^3$ . Висина је  $9 \text{ м.}$  са средњим пречником  $2\cdot20$  мет.

Као гориво, употребљава се за роман цемент угаљ, а за портланд кокс.

За  $100 \text{ кг.}$  лапорца, за портланд цемент треба до  $15 \text{ кг.}$  кокса, а за роман цемент  $15$  килограма угља.

$100 \text{ кг.}$  угља кошта у фабрици  $1\cdot10$  дин., а набавља се из Сењског рудника, III класа. У последње време троши се и алексиначки угаљ.

У 1902 години потрошено је  $540$  тони угља, а у 1903 години  $960$  тони угља и  $80$  тони кокса са стране.

### У. Инсталације

У фабричној згради, од тврдог материјала ози- даној и црепом покривеној смештене су пећи за производњу цемента (4); махине парне, парни ка- зани, парни млин и остале справе. У вези са овом зградом је и велики озидан димњак. Спрам ове зграде подигнута је двоспратна грађевина од ме- шовитог материјала за станове и лабораторију. Она износи 105 m<sup>2</sup>. Затим једна двоспратна зграда од тврдог материјала, у реду где је фабрика; на горњем спрату стан за управника, а доле је ка- фана и магацин. Зграда ова заузима простора 153 m<sup>2</sup>. Осим тога, има у близини фабрике подигнуте две зграде од слабог материјала за штале, и је- дна зграда од слабог материјала за раденике, које износе по 282<sub>33</sub> m.<sup>2</sup> Све ове грађевине, подигнуте су на сопственом земљишту, које износи 2. хект. Вредност је овог земљишта: 15545.45 динара, а грађевина по књигама и изводу износи: 77959.20 д.

Од справа и машина налазе се следеће:

- 2 разбијача камена;
- 4 пара камења за мљење сировог матери- јала и печеног цемента;
- 3 сита за просејавање цемента;
- 1 преса за прављење цигаља за цециво пор- тланд цемента;
- 2 парне махине и то: једна од 70, а друга од 50 коњ. снага, које раде наизменично;
- 2 парна казана (1 од 5, а други од 7 атмо- сфера), један је хоризонталан са две лежеће цеви, а други је са водогрејним цевима система Вав- скок Wilkos. За парне казане троши се до 3000 кгр. угља за 10 сах. рада.

Све машине процењене су да вреде 88.000 д

### VI. Раднички односи

У 1902 години било је просечно 34 раде- ника са укупно 6750 надница, а издато је на то

13.706.30 дин. Просечна је вредност 1 наднице 2 дин. У тој години било је 2 надзорника, са платама 70 и 120 дин месечно. Сви радници имају бесплатан стан.

При исплати радника није се до сада ништа одбијало.

За исхрану радника постоји барака.

Новчаних казни није било.

У 1903 години било је просечно 38 радника, утрошено је 7840 надница = 15355.50 дин. Просечна вредност наднице 2 дин. Један настојник са платом месечном 120 дин.

### УИ. Братинска каса

Рад акционарског рипањског друштва отпочет је маја 1902 године, те до данас није могло да оснује братинску касу, а ово ће у току ове године учинити. Правилник о службеним односима радника постоји, као и уписна књига. При отпусту радници добијају уверење. Поменути правилник, послаће се ускоро на потврду Министру Народне Привреде.

### УИИ. Продукција

У 1902 години израђено је 600 тона роман цемента, а у 1903 години 1200 тони роман и 200 тони портланд цемента.

У 1902 години продато је 480 тони роман цемента и то све у земљи; а у 1903 години продато је 980 тони и то : 970 у земљи а 10 t. ван земље (за Скопље). Просечна је цена роман цемента 2.30 дин. од 100 кгр., а портланд цемента 6 дин. 100 кгр.

За 1904 год. остало је непродато 420 тона.

### ИХ. Регални данци

За 1902 год. припада на име регалног данка : за производњу од продајне вредности

10562.45 дин. 1% = . . . . .	105.65 д.
за 11 рудних поља по 12 дин. . . . .	132.— »
	<u>Свега 237.65 д.</u>

За 1903 годину :

за производњу од продајне вредности . . . . .	270.95 д.
за 11 рудних поља à 12 дин. . . . .	132.— »
	<u>Свега 402.95 д.</u>

Односно примене чл. 79 рудар. закона важи оно исто, што и за Раљску цементну фабрику, као и све оне напомене што се односе на тешкоће при оним радовима.

#### Х. Преглед продаје цемента у Рипањској фабрици од 1898 године до 1904 године.

	Регални данак
У 1898 г. 1502010 к°. вред. 100 к° по 2.50	375.50 д.
» 1899 » 2064720 »	516.18 »
» 1900 » 1241990 »	310.49 »
» 1901 » 672125 »	168.03 »
» 1902 » 480000 »	105.65 »
» 1903 » 980000 »	270.95 »
	<small>роман 2.50 порт. 6.—</small>
<u>Свега 6,940845 к°</u>	<u>1746.80 д.</u>

#### ХІ. Примања и издавања

У 1902 години.

*Примања :*

	дин. пр.
од продатог цемента . . . . .	10.562.45
цемент у магацину . . . . .	1.036.—
од парног млина . . . . .	3.242.35
приход од барака . . . . .	870.—
	<u>Свега 15.710.80</u>



*Издавања:*

Плата особљу . . . . .	1.570.— д.
За отварање мајдана и производњу	13.706'30 »
За материјал . . . . .	6.500.— »
Подизање и одржавање грађевина	3.302'30 »
Администр. и општи трошкови . .	1.686'80 »
Државна трошарина . . . . .	2.244'40 »
Храна за стоку . . . . .	1.559'20 »
Премије за осигурање . . . . .	95'60 »
	<hr/>
Свега	30.664.60 д.

За 1903 годину:

*Примања:*

	дин.	пр.
Бруто приход од цемента . . . . .	27.093'65	
Вредност непродатог . . . . .	7.925'—	
Ванредни приход . . . . .	6.183'—	
Од житног млина . . . . .	4.558'20	
Приход од имања . . . . .	1.720'—	
	<hr/>	
Свега	47.479'85	

*Издавања:*

Стручно и администр. особље . . . .	8.545'—
Радничке зараде . . . . .	15.365'50
Утрошен материјал . . . . .	11.020'—
Разне оправке . . . . .	1.794'60
Административ. и општи трошкови .	3.023'55
Регални данци и таксе . . . . .	132'—
	<hr/>
Свега	39.870.65

Из ових се биланса види, да је 1903 година показала суфицит. У издавања није унета сума, регалног данка на производњу: 270'95 дин.

## Ропчевски рудник

### I. Преглед рудника

1. Геолошки и општи односи код рудника. — Ропчевски кречњак припада кретацејској формацији, која се, полазећи од Топчидера свршава овде — у непосредној близини на Космају. Но, он се као такав на целом том пространству јавља само овде и то местимице на неколико места — у околини сошотској. Он је због својих разних шара добио техничку вредност, јер се од њега израђују лепог облика предмети за украсе, монументе и разне грађевинске целине. И само стога добио је и име мермера, ма да строго узев, по својој структури то није.

На целом повлашћеном терену, као и ван њега у целој околини, налази се много изданака овога мермера, на којима се виде мањи или већи поремећаји слојева. Повластичар је отворио каменолом само на једном месту и ту су слојеви скоро у хоризонталном положају непоремећени остали. Стога и сам каменолом има правилан облик, јер и поједине етаже, у којима се камен вади, остају хоризонталне. За сада се радња налази још у фази прве етаже, у којој је захваћена партија мермера од 10—15 метара висине на дужини — око 200 метара. Покривач изнад овога каменолома састоји се из обичне земље, а незнатне дебљине — око једног метра, те се лако даје очистити и односити ради ломљена камена.

Камен је обично чешћим или ређим прслинама прошаран, те се по њима даје и одвајати у веће или мање партије, према којима се и израда разноликих предмета управља. Вероватно је, да је овај камен испрепуцао у овом размеру само у овој највишој етажи, у којој је највише приступан атмосферилијама, те је тако ту и најподложнији и физичким и хемиским променама. Према томе ће без сумње дубље партије давати веће блокове, јер ће се са већом дужином наићи на мање промене у камену.

Место, на коме је овај каменолом отворен, а поред овога постројене и друге инсталације, познато је под именом: брда ропочевског у атару села Ропочева.

2. Руднички планови. — Планови, који се захтевају од повластичара, према „Правилима за израду рударских планова“ постоје израђени и налазе се на самом предузећу.

3. Радови у руднику а.) *Начин рада.* Одваљивање камена врши се лагумима. При овом послу обраћа се нарочита пажња на пукотине и прелине у камену, па се према њима и одваљују блокови. Крупно комађе употребљава се за разне израђевине на стругари, која се на самом каменолому налази, а ситније, од којег се ништа не даје механичким путем израдити, употребљава се као изврстан материјал за креч, за који је подигнута, такође на самом каменолому, нарочита и модерна пећ.

Јединачне вредности израђевина биле су 1902 и 1903 год. следеће:

1 m <sup>3</sup> каменолома стајао је	1902 г.	1·87	дин.
	1903 „	1·75	„
1 m <sup>3</sup> мермера стајао је	1902 „	8·50	„
	1903 „	8·38	„
1 t креча стајала је	1902 „	19—	„
	1903 „	17·07	„

Израде је било тих година и то:

Изломљено је камења	1902 г.	480 m <sup>3</sup>
	1903 „	800 m <sup>3</sup>
Израђено је мерм. пл.	1902 „	200 m <sup>2</sup>
	1903 „	950 m <sup>2</sup>
Испечено је креча	1902 „	600 t
	1903 „	770 t

Поткопа, окана и галерија нема.

б) *Ушрошак грађе* — не постоји, јер се на каменолому нема шта подупирати, а за кречне пећи употребљава се лигнит као гориво.

в) *Утрошак осталог материјала.* — За распрскавање се употребљава барут као експлозивни материјал. Набавља се из Београда по 1.20 од 1 кила. Потрошен је :

1902 г.	50 кгр.	по 1.20	=	60	дин.
1903 „	100 „	„ „	1.20	=	120 „

Није га преостало за ову годину, јер се само према потреби набавља. За запаљиви материјал постоји нарочити магацин на прописном месту и њиме рукује надзорник предузећа.

Упаљача је потрошено и то:

1902 г.	50 колута	по 1.20	=	60	д.
1903 г.	100 „	„ „	1.20	=	120 „

И то је набављено из Београда по београдској цени.

Остали материјал потрошен је овако :

1902 г.	олаја	200 к.	200
	угља	1300 т.	13000
	дрва	400 ш <sup>3</sup>	2230
	разног матер.		920

Укупан утрошак мат. 1902 г. 16350 дин.

1903 г.	олаја	350 к.	350	дин.
	угља	1005 т.	10.050	„
	дрва	780 ш <sup>3</sup>	3.815	„
	разног матер.		110	„

Укупан утрошак мат. 1903 г. 14.325 дин.

Увеженог материјала нема, јер је све у земљи набављено.

г) *О сигурности радника.* Испуњени су сви прописи чл. 33, 70 и 77 руд. закона.

д) *Транспорт у руднику и машинске инсталације.* Транспорт на каменолому врши се обичним колицима.

4. *Постројења на површини.* Постројења на површини код овога каменолома су следећа.

1. Једна зграда од мешовитог материјала, у

којој се налази гатар и парни млин. Она је 200 m<sup>2</sup> и процењена је . . . . . 2000 дин.

2. Једна пећ за печење креча — цилиндрична висина 20 м., а у пречнику 8. м. Процењено 1500 дин.

3. Једна грађевина са становима и канцеларијом 150m<sup>2</sup> — од тврдог материјала. Процењена је . . . . . 3500 дин.

4. Монтирана парна машина од 15П. за кретање млина и гатара, млин са два камена и гатар са 8 тестера. Процењено . . . . . 10000 дин.

Свега . . . . . 17000 дин.

Пренос од 100 кгр. производа, било креча или плоча стаје од рудника до раљске станица 0·30 до 0·40 дин.

б. Рударски радови на површини описани су под 3, где се тражи опис радова у руднику.

6. 0 прудукцији. — Продукција је за 1903 као и за 1902; а изнета је под 3. где је реч о изradi.

## II. Раднички односи

*Радника* је било просечно:

1902. год 19 радника, од којих је 18 српских и 1 стран поданик.

На дан 31 дец. 1902. год. било је свега 18 и то српских 16 и страних поданика 2.

1903. год. било је 13 радника и то 12 српских и 1 стран поданик.

На дан 31 децембра 1903 год. било је свега 2 радника и оба српски поданици.

*Надница* је утрошено и то:

1903 год. 3702 са 8540,50 дин. издатка.

Просечна вредност 1 наднице 2,307 дин.

1902. год. 3930 надн. са 11600 дин. издатка.

Просечна вредност 1 наднице 2,95 дин.

На руднику постоји 1 надзорник, као руковалац свију радова са платом од 100 дин месечно.

Радници су окони сељаци и одлазе својим кућама на преноћиште. Са њима се и странци у селу налазе са својим становима.



При исплати раденика нема никаквих одбитака, јер се сав рад у режији практикује.

Радници нису до сад кажњавани, те отуда нема никаквог прихода.

### III. Несрећни случајеви

Приликом рада дешавале су се мање повреде код радника, али формалних несрећних случајева није било.

### IV. Братинска каса

Братинска каса не постоји. Повластичар се још раније изговарао, да је није могао установити за то, што још нема сталних радника, већ су то махом окони сељаци, чије је главно занимање земљорадња. Међу тим, сваки је повластичар дужан према одредбама закона рударског, да брат. касу установи, па су стога комесари у том смислу издали и наредбу повластичару овог рудника

### V. Приходи и расходи

1902. год. био је следећи биланс:

<i>Примање:</i>		<i>Давање:</i>	
Од продатих плоча	17000 дин.	За струч. особље	1200 дин.
» продатог креча	11400 »	На рад. зараде	12800 »
Свега .	28400 дин.	» материјал	10990 »
		» администр.	300 »
		На транспорт	9720 »
		» амортизацију	650.85 »
		» порез за млин	539.15 »
		Свега . . .	36200 дин..
		Кад се одбије примање.	284000 »
		Губитак износи . . . . .	7800 »

1903. год. било је :

<i>Примање:</i>		<i>Давање:</i>	
Од укупне продукције	25770.80 д.	За струч. особље	1200 — д.
Свега .	25770.80 д.	» раден. зараде	7340.50 »
		» материјал	14565. — »
		» администрацију	300. — »
		» транспорт	1881. — »
		Свега. . . . .	25286.50 »
Кад се издавање одбије од примања. . . . .			25770.80 д.
Добит износи . . . . .			484.30 д.

За раније године, када је радња била у рукама других повластичара, а на име К. Симића и Dr. Јов. Ђурића, апотекара, нису се могли пронаћи никакви подаци.

#### VI. Опште напомене

1.) Повластичар није имао потребе да се користи прописима чл 68. руд. зак. изложеним под г. д. и е.

2.) Правилник за раднике постоји као и уписна књига за раднике.

3.) Постоје и отпусне књижице, према којима се радници примају и отпуштају.

Односно књига — стање ствари стоји овако :

а.) Постоји дневник касе, дневник рада, аманетник, списак радника, месечне записнице и магацинске књиге.

б.) Све се ове књиге уредно воде.

в.) Количина продатих производа назначена је напред у билансу у динарима. Јединачне цене пак сталне су и утврђене само за креч Јосо Београд — по 30 динара од 1 t Плочама пак цена је променљива, према њиховим димензијама, те се не може изразити јединачном ценом. За ову годину остало је непродато 50 t. креча и 200 m<sup>2</sup> плоча разне величине. Количина употребљеног горива изнета је напред.

Тешкоће око продаје ових производа састоје се у следећем.

За креч се налази највише потрошача у Београду, али он ни ту не налази довољно прође. Мада је ово најбољи креч, који се на београдској пијаци налази, он се ипак са неком немарношћу и нехатношћу тражи. Исто је то и са плочама. И ако су то такви производи, који се бар у страном свету јако траже и добро плаћају, оне су на страни скоро нечувене, а о њиховој потрошњи код нас и да не говоримо, јер је скоро и непозната. Главни узрок таквој појави је у самој манипу-



лацији са овим производима. И за њих се као и за друге артикле тражи окретност и живост па да се свет са њима упозна. Дакле, оно што је најглавније у свакој трговачкој радњи, то овде недостаје, а то је дух предузимачки, да пијацу пронађе и њоме се користи. — Иначе су све прилике на руци и врло повољне, као вешто и стручно управљање радовима, лак и недалек подвоз до железничке станице, лак рад на ломљењу камена и т. д.

Односно најмањег броја дневних надница, у смислу чл. 79 руд. зак. руковалац радова изјаснио се, да ће у радњи и даље остати исти број просечних надница, који је био и пр. год. т. ј. 13 радника.

Заступника радње нема. По казивању руковоачеву, као да је ова радња предата Бадеру под закуп, но немајући о томе никаквих званичних података, комесари су закључили да повластичар није ни известио Министра о овом закупу; стога су сматрали за дужност, да га на то опомену преко његовог руковоача.

### Рудник „Рипањска клисура“

Повластица Рипањска клисура је издата „Рипањском рударском друштву лимитованом из Лондона“, на 118 рудних поља, која леже у атарима општина Рипањске и Белопоточке, једног дела општине Зучанске и Пиносавске, среза грочанског и врачарског у округу београдском, 10 априла 1886 године РМ<sup>№</sup> 130. Ова је повластица пренета на г. А. Одендала из Беча, решењем од 18. III. 1903. године РМ<sup>№</sup> 278.

У овој повластици радило се само у Пречици на једном поткопу, који је дугачак 70 м. у глињу, а рађено је на њему 1897. године. Правац је поткопа СИ. Цељ је овог поткопа непозната, јер нема

никаких писмених извештаја, нити је било стручног лица, да рударске комесаре обавести.

И овде су радови обустављени, али још раније но на Југој Страни Тапавцу. О узроцима престанка рада, као и о намерама повластичара, изложени су искази истога у извештају рударских комесара од 19. августа 1904 г. РБр. 1515. који су га о томе саслушали.

### Рудник „Милошевац“

Повластица „Милошевац“ је издата г. Павлу Денићу, пензионару овдашњем, *на копање, вађење и йферађивање мермера*, у атару села Врњаца, општине врњачке среза трстеничког, округа крушевачког, 5. октобра 1894. године Р№ 1539. а на површину од 1,152.040 m<sup>2</sup> или 12 рудних поља.

Ревизија овог рудника извршена је 12. априла 1904. године, о чему су рударски комесари поднели извештај РБр. 949. 19—V—1904 године, из кога су извађени следећи подаци.

1., Рад је у каменолому напуштен још пре неколико година ;

2., При прегледу није био присутан ни повластичар ни његов заступник ;

3., Утврђено је, да је каменолом отворен у врло малом размеру, и пошто је већином засут и обрастао коровом, то није могуће да се што о радовима у овом извештају изнесе ; и

4., Нема никаква годишња извештаја ни планова.

Повластичар је изјавио на протоколу од 16. маја 1904 год. РБр. 852. како је потрошња мермера у нашој земљи за грађевинске цели још врло незнатна, тако да се не може ограничити само на потрошњу земље, већ га треба продавати у иностранству; па како су и ови покушаји остали без успеха, због скупог и немогућног подвоза за



велике комаде, који се једно траже, то се за сада не може ни помишљати на даљи рад у мајдану, док се не сагради жељезница Сталаћ—Крушевац—Краљево, и тек тада ће моћи рад да се продужи.

### Рудник „Струганик“

Према наређењу и упуштвима г. министра народне привреде, од 5. VIII. пр. год. Р.Бр. 1399, рударски комесари извршили су преглед овог рудника на дан 30. децембра 1903. године.

Како је овај рудник дат под закуп, то пре него што би прешли на излагање извештаја, сматрамо за потребно, да изнесемо на овом месту, најглавније одредбе из уговора, о правима и дужностима закупца.

Рудник је дат под закуп на 50 година г. Раши Милошевићу, по уговору од 3. октобра 1895. год. Р.Бр. 1673 а у цељи: „*вађења и израђивања литографских и трошоарских плоча и осталог камена за разноврсну употребу*“. (чл. 3. уговора).

По чл. 4. уговора „*радови за рационално отварање овог каменолома, морају отпочети најдаље за 6 месеци по потпису овог уговора и морају се непрекидно вршити; а по свршетку ових радова, морају се одмах отпочети радови око експлоатације и правилног вађења литографских и осталих плоча и камена за разноврсну употребу.*“ — Осим тога, по чл. 5. уговора: „*закупац је дужан, да се радови око експлоатације морају тако вршити, да је каменолом откривен у оноликој мери, колико ће бити довољно, да се може vadити материјал потребан за једну годину. Ови радови морају се вршити у облику тераса, и то одоздо на више, а при томе се цео рад мора вршити тако, да се унапред иде целом ширином отвореног каменолома и то хоризонтално. При овом раду не сме се употребити поткоп, окно или усек — за брже вађење најбољих*



слојева ових плоча. Осим тога, цео каменолом мора се држати у чистом стању т. ј. мора се сав споредан камен одвајати у нарочите гомиле ван каменолома.“

По чл. 9. уговора; „закупац се обвезује да плаћа све рударске таксе предвиђене у главн Х. руд. закона. Само место тачке из §. 97. руд. закона, закупца је дужан плаћати државној каси 3% од *чисте добити* сваке године на име закупне цене. Али ова закупна цена, ни у ком случају не може бити мања од суме, која представља 1% од продајне цене свију израђевина и продатих производа овог мајдана за дотичну годину. Ради извршења ове обавезе, закупца је дужан водити тачне билансе за сваку годину, по чл. 63. и 100. рудар. закона. По чл. 11 уговора, закупца полаже кауцију у 4000 динара у сребру или у папирима од вредности као гаранцију за тачно вршење обавеза по овом уговору.“ — Сви остали прописи из рударског закона — односно права и дужности за рударске повластичаре, уколико нису овим уговором измењени — важе и за закупца.

Сав уступљени терен ограничен је у две парцеле, од којих је прва: Пијерово брдо, велика 610.000 m<sup>2</sup>, а друга: Мала Градина и Орловача, велика 332.500 m<sup>2</sup>, или свега 942.000 m<sup>2</sup>, што износи 10 рудних поља.

Кад су 30-ог децембра прошле године, прегледани ови каменоломи, нађени су сасвим напуштени. Све зграде, подигнуте код мајдана, нађене су затворене и без чувара. Овде су радови престали око 1901. године.

Затим су прегледани каменоломи, пописане и процењене све грађевине. Па како није био тада на мајдану закупца, нити његов заступник, то су комесари, по повратку у Београд, тражили од закупца одговоре на неколико питања, које су приложили

извештају, као и његов акт, том приликом упућен преко комесара, г. министру народне привреде, у коме је изложио ток рада од почетка до престанка.

Из ових узрока, није могуће, да према постављеним уцтствима, за ревизију одговарамо на питања, него ћемо изложити стање каменолома и осталих постројења, на дан извршеног прегледа.

*Опис каменолома.* — Од Мијонице у јужном правцу, око 7 км., на путу што води преко Суворора за Г. Милановац, код села Струганика, налази се над површином у моћним слојевима распрострт, плочаст кречњак из кретацејске формације, који лежи на сивом ситнозрном пешчару. Правац је слојева север-југ, а пад благ на запад, 3—4°.

Приметило се на више места, да слојеви кречњака, нису једнаки како по моћности тако и по квалитету. Јер док неки од истих показују на прелому најфинију структуру и моћност од 1—12<sup>c</sup><sub>mm</sub>, дотле су већина од њих крупнијег зрна и веће моћности. Односно глачања, има то да се примети, да се нарочито прва врста може ванредно лепо да углача. Осим тога, по боји има их двојакних: загаesito плавих и жућкастих.

Према свему, ове су плоче увршћене у литографске плоче, од којих су оне прве стављене у исти ред, као и најбоље врсте литографских плоча у Соленхофену у Баварској. Ово је утврђено како хемиским анализама, тако и пробама од чувених литографских завода, од којих спомињемо онај из Петрограда, чије се уверење налази у препису у архиви рударског одељења. Остале плоче, које нису за литографију, могу се врло корисно да употребе, за патосање дворишта, за тротоаре и за грађевинске украсе.

Сви су слојеви измешани тако, да се често пута са површине мора да дигну више слојева обичног плочника, док се не дође до употребљивих



за литографију. Осим тога, са површине има да се скине 1—2 m. земље и распаднутих плоча, док се не дође до чвршћих слојева.

Радове на експлоатацији отпочео је закупац, месеца марта 1897. године, на месту званом „Пијерово брдо“, на трима стенама, које леже на западној страни истог брега, једна више друге. Затим је рађено на Малој Градини, за 300 м. источно од поменутог рада, али је у брзо рад престао, пошто нису нађене добре плоче. Најбољи је успех постигнут на Пијеровом брду, одакле је извађена прилична количина литографских и осталих плоча. На томе је месту средња етажа најјаче експлоатисана, отворена је у дужини 70 м., у висину (средња) до 6 м. а у ширини 8—10 метара. Каменоломи нису очишћени. Од литографских плоча извађено је из доњих слојева, преко квадратног метра, неједнаке дебљине. Од ове врсте израђени су примерци за прошлу Париску изложбу, где су одликовани. По свему је утврђено, да су литографске плоче првог квалитета у Струганику, исте са онима у Соленхофену.

Хемиским анализама утврђено је: да најбољи американски литографски камен садржи калцита 93.72%, Соленхофенски 95.71%, а Струганички 94.85%.

Рађено је још на неколико места, али су ускоро сви ти радови напуштени због рђавог квалитета плоча. Мало већи су радови око Мале Градине.

На Пијеровом брду, горњи каменолом раскопан је за 296 m<sup>3</sup>, средњи 2000 m<sup>3</sup>, а најнижи 472 m<sup>3</sup>.

Колико је извађено литографских плоча, о томе нисмо могли да добијемо податке од закупаца, јер књига о томе нема. Само се види из поднетог извештаја за 1897 годину (а других извештаја нема), да је извађено у тој години 24 m<sup>3</sup> литографских плоча разне дебљине и величине. Па како је рад

у 1898. години био најачи, то се може претпо-  
ставити, да је и продукција била већа, но у пре-  
ђашњој години, што се тако исто не да утврдити  
без књига.

На каменоломима у Пијеровом брду има  
20—25 куб. м. разних плоча, и то неуглачаних.  
Осим тога, из приложеног писма закупчевог види  
се, да је сав израђен плочник, за време од две  
године рада, извежен у иностранство, и да пред-  
ставља вредност од 20.000 динара.

Односно осталих података, које треба изнети  
у овом извештају, а из којих би се могло да оцени  
кретање ове радње и прикупе потребни подаци  
за статистику, нисмо могли ништа да прикупимо,  
исто се може видети из одговора закупчевог, при-  
ложеног овом извештају. Закупац у том одговору  
наводи, како је према казивању његових закупаца,  
продато свега литографских плоча у вредности  
30.000 динара, и да је утрошено од почетка рада  
(1898) па до краја прошле године: 150.000 дин.

На рудницима је радило — опет према при-  
ложеном одговору закупчевом 60—100 радника,  
са просечном надницом 1,60—4 динара.

Грађевине, које се налазе на руднику, попи-  
сане су и процењене и то:

- 1.) једна зграда од тврдог материјала 84 m<sup>2</sup>,  
једносратна, са три велике собе и  
4 мања одељења, сада вреди . . . . . 4000.—
- 2.) једна мања зграда за надзорника са  
1 собом, кујном, озидана, 40 m<sup>2</sup>. . . . . 500.—
- 3.) барутни магацин 16 m<sup>2</sup>, зидан . . . . . 150.—
- 4.) велика радионица, озидана од плоч-  
ника, 100 m<sup>2</sup>, кров од дасака . . . . . 500.—
- 5.) мала шупа за ковачницу . . . . . 10.—
- 6.) пут, огранак од главног друма до  
средњег каменолома, дугачак 500 m.  
насут и са стране опшанчен. Изра-  
дио га о своме трошку закупца вреди 500.—



7.) земљиште у Малој Градини, 11х а. 2200.—

8.) земљиште на Пијеровом брду 1.25х а 1000.—

Свега дин. = 8860.—

Како се ове грађевине не одржавају, а нема ни надзора, може се врло лако горња њихова садања вредност знатно смањити. Стога би требало наредити закупцу, да тамо држи сталног чувара, ради чувања.

Превоз 100 кгр. плоча од Струганика до Београда износио је 2.50—3 дин. Исти је био скопчан са врло великим тешкоћама, јер су путеви врло рђави. Превоз је вршен од мајдана до Обреновца сувим а одатле лађом до Београда.

На питање комесара, зашто је рад на каменолому престао и од када? — закупцац је поднео писмени одговор, приложен извештају из кога се види следеће: да је прве године (1897 г.) радио сам, а за тим је мајдан дао под аренду на две године немачкој фирми Штрингман и Функе ради пробе, и да се после ове пробе изјасне, желе ли и даље радити или не. Иста је фирма, радила 2 године и подигла је радионицу за глачање плоча у Београду. Затим закупцац наводи, да је рђавим руковањем директора ове радње, утрошено за 2 године на 130.000. динара, али какав је резултат био од њиховог рада, закупцац тврди, да незна, јер су однели све књиге са собом, пошто су престали да раде. Затим наводи, да је узрок престанку рада тај, што су арендатори исцрпили свој капитал, намењен овом послу. Сав израђен камен за то време извежен је у иностранство, а вредност његова не прелази: 20.000 динара. Камен што је пре тога израдио закупцац и предао на чување арендаторима, — према чувењу — наводи закупцац, да су они продали једном овдашњем трговцу за 800 динара, а у књиге су завели: 270 динара.

Од тога доба, кад је та фирма престала са радом, закупцац није могао ништа да ради. За уз-



роке томе он наводи: — наше политичке прилике у земљи и огромне транспортне трошкове, неповерење странаца у стабилност послова у земљи. Међутим, сада води закупац преговоре са пређашњом фирмом о продужењу рада, те стога моли г. министра, да му остави времена, те да спреми све што је потребно, да се послови обнове.

Регални данак на производњу, врло је тешко да се одреди, пошто нема никаквих књига па ни брат. касе код закупца, нити закупац зна тачну количину и вредност изведеног камена. Ако би се узеле за важеће оне цифре, што их закупац наводи у поменутом одговору, онда би укупна вредност продатог камена износила: 20.800 динара, и од тога 1% износио би 208 динара, за наплату регалног данка на сву досадању производњу.

По чл. 9. уговора, требало би закупац да плати 3% од чисте добити, но како књига нема на основу чега би се ово могло да утврди, и како је у уговору предвиђено, да закупна цена не може бити мања од суме која представља 1% од продајне цене, то су комесари мишљења, да треба горњу суму сматрати као дужни рег. данак.

### „Рађски рудник“

Овај рудник лежи у општини Парцанској, — код жељезничке станице у Раљи — у срезу космајском округа београдског. Повластица је дата г. г. Д-р Ј. Ђурићу и Кости Симићу из Београда, на копање и вађење мергла за израђивање цемента и осталих руда и копова, а на простору од 200.000 m<sup>2</sup> = 2 рудна поља, 16. октобра 1899. год. РБр. 1249; што је решењем од 4—XII — 1900 год. РБр. 1315|99 и 450, прешло на г. Воју Марковића, а овај је ову повластицу пренео на фирму Палигорић, Михаиловић и Русо, по решењу од 5—XII — 1900 г. Р.Бр. 1644.

Преглед радова, како у каменолому, тако и фабрици цемента, извршили су одређени рударски комесари 8 априла 1904 г, о чему су поднели извештај Р Бр. 1484. Из истог извађени су следећи подаци :

**Геолошки опис.** — Каменоломи за вађење мергла за производњу цемента, леже у непосредној близини Раљске жељезничке станице, између клм. 34<sub>1</sub> и 34<sub>3</sub>.

Овај простор, само је један део од серије слојева кречњака, у коме се налазе слојеви мергла, као изврстан сирови материјал за производњу цемента. Пружање и пад њихов јесте ССИ—ЈЈЗ а пад 70° на исток. Лапорци су боје отворено угаците, а има их и затворено плаве боје, који су (последњи) изврстан материјал за портланд цемент. Структура је код обе врсте ситнозрно збивена. Местимично су обојени црвенкасто и прошарани са калцитним жичицама. По извршеној анализи мергл има :

H <sub>2</sub> O	1.57°	} Ови су резултати израчунати при 105° Ц. осушене супстанције, у пештанској лабораторији Беле Шпигела.
CO <sub>2</sub>	33.40	
SiO <sub>2</sub>	16.38	
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	4.26	
FeO	1.42	
CaO	42.80	
MgO	траг	
алкалије	„	
SO <sub>2</sub>	нема	

**Експлоатација.** У 1902. и 1903. години извађено је свега 8280 m<sup>3</sup> мергла, а издато је на то : 8280 динара. До сада има 4 отворена каменолома једно до другог. Ширина њихова варира 12—20 м., а висина 4—10 м.

У 1903. години извађено је 5880 m<sup>3</sup> мергла, а издато је 5880 динара, са материјалом свега 6502 дин. За роман цемент има две пећи, а трећа је за печење портланд цемента. Просечна је продукција код пећи за роман цемент, за 24 сах. до 7000 кгр. Пећи су високе 7,75 м. а широке у



средини 3 м. За роман цемент служи угаљ, а за портланд, кокс из Чешке.

Продукција :		Дин.
У 1901 г.	добивено цемента 1110 т.	издато 22150
" 1902 г.	" " " 1030 т.	" 19698
" 1903 г.	" " " 2598 т.	" 35797
<hr/>		
Свега 4738 т.		издато 77645

### Раденички односи:

У 1901 год.	било је раденика	7
" 1902 "	" " "	54
" 1903 "	" " "	55

### Продаја цемента:

У години	Продато цемента				ПРОДАЈНА ЦЕНА	
	у земљи: кгр.	ван земље кгр.	с в е т а кгр.	остало из- продато кгр.	роман од 100 кгр. дин.	портланд од 100 кгр. дин.
1901	980485	10300	990785	119215	989.80	2.40
1902	907045	30050	937095	92905	932.50	2.60
1903	2632555	10000	2642555	111000	2652.55	2.20 5.50
<hr/>						
	4520085	50350	4570435	323120	4574.85	2.40 5.50

### Регални данци на производњу:

У години	1901	237.80	дин.
" "	1902	243.65	"
" "	1903	793.43	"
<hr/>			
	Свега	1274.88	дин.

### Приходи и расходи:

У години	ПРИМАЊА		ИЗДАВАЊА	
	свега	с в е г а	с в е г а	с в е г а
	дин.	пр.	дин.	пр.
1901	32527,20		49171,45	
1902	26245,65		45279,80	
1903	85811,75		98869,25	
<hr/>				
	Свега 144584,60		193320,50	

Опште примедбе. — Нема правилника за раденике, ни уписне књиге.

*Нема браћинске касе.*

Прегледани су извештаји за 1901., 1902. и 1903. годину, сравњени су са књигама, и утврђена је горња сума о регалним данцима за производњу.

### Подрински Рудници

Радови српке државе у Подрињу, под извођењем управе подринских рудника, а за време од 1870. па до краја прошлог столећа, били су веома разгранати и на разним рудиштима. Ми ћемо их изложити пре детаљног описа на овоме месту, да се види, како су и у коме времену и зашто почињати, као и то, зашто су престали.

Њима су предходили радови предузимани од стране приватних предузимача. До каквих се резултата њима дошло, као и то, зашто је приватна иницијатива престала, а српска држава их наставила, видеће се код детаљног описа појединих рудника.

Јагодњански рудник био је највише припремљен за радњу, која би дала у што краћем времену довољно руде, да би се могла њоме да снабдева топионица подигнута у Крупњу. Зато је прво отпочет рад на Јагодњанским рудницима 1870. год. и трајао је у доста великој размери до краја 1874. године. После тога продужавани су ови радови са променљивом срећом, но увек са великим тешкоћама. Из детаљног описа ових радова видеће се, да је урађено врло много, и да се на крају крајева после скоро 30 година испитивања није доспело, да се до каквих одређених резултата дође.

Кад се у почетку радова на Јагодњи увидело, да тај рудник не може дати довољну количину



руде за топионицу, онда је управа предузела 1873. године радове у Завлаци. Но овде резултати нису одговорили очекивањима, и тако се престало са свим 1875. године. Затим је опет нешто покушавано 1891. и 1892. године, но и тада се резултати нису могли ни сачекати, пошто су у оваквим приликама, као и увек код државне радње, новчана средства оскудевала за радњу у већем размеру.

Радови у Постењском руднику, изазвати су јачом потребом олова за ратне цели, јер се стекло уверење, да се у Јагодњи не може извадити потребна количина оловне руде. Ту је отпочето маја месеца 1876. године, и рађено је са променљивом срећом, али се ипак може рећи, да је овде био један од најглавнијих радова управних. До каквих се резултата дошло у њему, биће изложено код детаљног описа овог рудника.

Рудници на Јагодњи, Завлаци и Постењу били су главни објекти, којима је управа поклањала своју пажњу, а нарочито на Јагодњански рудник. Данас се ради само у Постењу, где има врло добрих резултата; у Јагодњи је обустављен рад на крају 1898. године, а Завлачки рудник предат је приватном предузећу још 1896. године.

Кад се увидело, да за Јагодњански рудник треба још много и времена и средстава, почела се поклањати пажња другим местима у горњем и доњем Подрињу, где има великих раскопина још од старих рудара, на којима су заостале руде у копани са топионичким остацима, рушевинама од старих рударских колонија, највише из средњег века.

На овај начин, постали су радови у: Селанцу, Зајачи и Костајнику, где је такође рађено са прекидом, па је после неколико година на ново настављано. У Селанцу се и данас ради, а нарочито на сребровитим рудама у Помиловачи, у северном делу селаначког рудишта, где се истрагом

пре неколико година наишло на рудне оловне жице, а огромни стари радови сведоче, да је некад била радња на томе месту јако развијена.

Зајачки рудник уступљен је још 1883. године приватном предузимачу, па је 1891 године враћен држави, а од 1896. године опет се налази у рукама једног страног друштва, које према досадањем свом раду заслужује пажњу.

Срећним проналаском велике количине оловне руде у Костајнику, 1890. године, управа рудника дошла је до прилике, да овдашњом продукцијом у неколико надокнади велике издатке, што је држава до тада имала на подизању рударства у овом крају. Ну, и овде је срећа била иста, као и код других њених рудника, јер се после кратког времена, од две године рада, дошло до уверења, да је оловна жица у дубини престала и стога се од тада овде ограничио рад на истраживање, што се десило тада и на осталим рудницима у Јагодњи и Постоњу и још на неколико места. У то време се управа јако занимала са истраживањима на много места, од којих се помињу следећа:

- 1.) У *Ждрелу* код Постоња.
- 2.) У *Костајничком* вису, у селу Костајнику.
- 3.) У *Кореници*. Затим је испитиван терцијерни басен у Равнаји ради угља.

Сви ови радови престали су 1895. године, по наређењу Министра народне привреде, и од тада је управин рад ограничен само на: *Постоњски, Јагодњански и Селаначки рудник*.

**Терен на коме се налазе радови управе  
подринских рудника.**

Онај западни део садањег подринског округа, што је ограничен са Севера планинским ланцима Цера и Влашића, а са Истока и са Југа огранцима планина, што омеђавају овај округ са Ваљевским и Ужичким, а са Запада — државном границом, реком



Дрином; један од важнијих терена у рударском погледу, где се столећима тражило да се извуче из утробе земљине што више користи, — био је овај терен, коме је српска држава поклањала велику пажњу за прошлих тридесет година на истраживању у рударском погледу, и који је познат под именом „Подрински рудници“.

Овај терен обележен у овим границама, веома је обилан са остацима огромне рударске и топионичке радње минулих векова, када су оне на истом нивоу стајале, а некад и превазилазиле чувену радњу у Сребреници у Босни, са којом стоје ва наша рудишта у тесној генетској вези.

Што је у почетку постанка српске државе, у овом столећу, обрађена већа пажња на руднике у источном крају њеном, може се објаснити тиме, што су рудници у западном крају били врло близу државне границе са суседима, где није било сигурности за мирне радове и што су сва та места била веома удаљена од јевтиног саобраћајног воденог пута — реке Саве, — а оскудевали су — као у неколико и данас још — добри саобраћајни путеви, у доста ненасељеним крајевима.

Ипак је српска држава почела после 1860. године, да обраћа пажњу и на овај крај у погледу истраживања руда, и већ од 1862. године почињу истраживања, прво од српске државе, затим од приватних предузимача, што је трајало до 1870. године, па је после наставила рад искључиво српска држава, и остала искључиви истражилац у обележеном терену.

У 1883. години дати су рудници антимонона у Зајачи и Костајнику и Завлачки од 1896. године приватним предузимачима тако, да је од тога доба терен управин сведен на уже границе.

#### Стари радови.

После описа терена, на реду је да се спомену сви стари радови, што су на њему до сада познати.

*I. У Борањи:*

а) стари рудници гвожђа.

1. у месту званом Љубинковац, где је Српска држава у 1895. години истраживала руду са два поткопа; и

2. Оштриковац.

б) Оловни рудници

*II. У Јагодњи:*

1. Велики мајдани
2. Мали мајдани
3. Стублине
4. Бреза
5. Вуково воће
6. Барица
7. Шејаковац
8. Вратница
9. Присека
10. На Белегу

*III. У Рујевцу:*

1. Ждрело
2. Јагодиште
3. Трешња
4. Ниже сашла
5. На гају више трњака
6. Под Грацом
7. На ливадама (сниже Ободњка)
8. Код Росина граба
9. У Ђеловцима
10. Јариште у Петаковићима

*IV. У Постењу:*

1. Јасле
2. Мали мајдани
3. Алилова кућа
4. Митрина поткућница
5. Сенокоси



6. Горице
7. Слеме
8. Пећанско гробље

в) Бакарне оловне пиритне и цинкане руде.

*V. У Селанцу:*

1. Корита
2. Просек
3. Помиловача
4. Бечица
5. Косовињак
6. Мала бечица
7. Тук
8. Преседли
9. Каћеви
10. Глетвишто
11. Кожни дђ
12. Пејаковац
13. Језера
14. Вакуп
15. Лазине
16. Мајдани
17. Попове рупе више црвени
18. Зубица.

*VI. У Кржави:*

1. Под Станковом њивом у кошутњој стоци.
2. Горњи Љубинковац
3. Јазавчине
4. Вуколовци.

*VII. У Црнци:*

1. Башутић
2. Црвени
3. Коларица
4. Липник
5. Руде
6. Осређци

7. Велика река више велике воденице.
8. Више градине Цвије Смиљанића.

### Места где су биле старе топионице

Остаци старих топионица налазе се на више места по обележеном терену управином и од тих спомињемо следеће.

#### а.) У *Кржави*.

1. Од саставака реке Кржаве и Вуколовачке па до Стајкове воденице, налазе се остаци растквешта по свој прилици од оловних руда, и ако је тросква веома гвожђевита.
2. Код Станкових палучака
3. Лучица
4. Доњи Оштриковац

#### б.) На *Јагодњи*.

1. Белов поток
2. Близанци
3. Палучци
4. Ајватовине
5. Пресека (иза Мраморја)

#### в.) У *Рујевцу*.

1. Под Грацом
2. Јаричиште

#### г.) У *Селанцу*.

1. Старо гробље
2. Мићића лучица
3. Нанића лука
4. Подводнице
5. Кресовињак
6. Врховине
7. Речица
8. Јаворник

## д.) У Црнци

1. Коларичка река
2. Велика река код суднице
3. Код велике воденице
4. Код Смиљанића воденице

## е.) У Борањи и Чађавици

1. Више Биљевина
2. Код Средојевића воденице
3. Код воденице под Средњем
4. У Малој реци
5. Ниже Зеленог вира

**Места где се налазе изданци руда.**

На ограниченем терену ове управе налазе се следећи изданци руда.

## а.) Оловне руде.

1. Оловна руда у селу Толпсавцу у месту званом Дђ. Пратилац је руде кристалисани кречњак.
2. У Церови је иста така руда у кречњаку.
3. У Дворској у месту званом „Врлаје“ појава је иста.

## б.) Антимонске руде.

1. Код Крупња у Добром потоку код цркве. Подина је кречњак, а цовлата меки шкриљац.
2. Стојковићско брдо у Липиновићу
3. Ђулим код Крупња
4. Читлук у Рујевачкој реци

## в.) Гвоздене руде.

1. Капетанова вода у Бриштици
2. Горњи Љубинковац у Борањи

**Геолошки опис терена.**

Овај терен проучаван је у геолошком погледу од неколико стручњака страних и наших, а нарочито онај део где су рудишта.



Он је подељен планинским венцем, који се пружа од северо-запада на југо-исток, почев од Гучева код Лознице, затим Борањским венцем, Кошутњом стопом, Јагодњом, Соколском планином на Рожањ до Прослопа, где се спаја са огранком што се одваја од Медведника.

Ова велика планинска коса, дели воде на југо — запад у Дрину, и на северо — исток у Јадар.

Главни склоп овог терена, по Жујовићу: у подини су исконски шкриљци, затим долазе палеозојски слојеви, а на њима леже црвени пешчари и шкриљци из доњег тријаса, изнад којих се налазе веће или мање партије кречњачког терена тријасне, а вероватно и кретацејске старости

Овако представљен склоп овог терена потпуно је доказан.

Еруптивне стене, прориле су све горе побројане слојеве и то на разним местима, али се и ту примећава, да је и њима главни правац северо — исток, југо — запад.

*Гранитне стене* веома су јако избијале на Борањској коси, од Мраморнице на Кошутњу стопу до Игњатове косе на Јагодњи; у северо — источном правцу допиру до Средњева у Малу Реку, а на југо — запад до Читлука, Чавчића и Ужишлишта.

Осим тога налазе се гранитне стене још на три места, као мања острва, и то: западно од Крупња у Дурисавачком потоку, где исти пролази кроз загасито плав палеозојски шкриљац, затим у јужном правцу низ Селаначку реку где пробија јако силифициран шкриљац; и у Рујевачкој реци, у Читлуку, где прорива кроз кречњак. Према томе, имамо један велики гранитни масив, као центар овог планинског венца. Ова еруптивна стена пролази кроз азојске филите, палеозојске шкриљце и пешчаре, услед чега су се стене у контактку



јачо метаморфисале и постале рудовите, а негде су постала и рудишта.

*Порфиرويدне и трахиитоидне* стене нису на површини у тако великој маси распрострањене, већ у мањим островима, и то у правцу од северо — истока на југо — запад, од којих неке проривају не само старије и млађе седиментарне слојеве, већ и гранитне стене, што се опажа на коси, која од Јагодње силази преко Липника и Врањча на Дрину, и у Селаначкој реци.

Обе ове еруптивне стене, а нарочито трахиитоидне, јачо су распадне услед импрегнација пирита, те су махом црвенкасто обојене.

Изван ове зоне, налазе се као засебна острова на југу, при утоку реке Грачанице, и мало више уз њу на левој и десној страни, велики изданци микрогранулита (кварцпропилита), који је на босанској страни код Слалашнице јачо испољен и даље се пружа до Сребренице, где је главни пратилац рудне појаве.

Ове еруптивне стене пролазе кроз палеозојске, верфенске шкриљце, тријасне кречњаке и доломите као и кроз серпентин; према томе излази, да су оне најмање, што је од значаја за објашњење постанка рудишта.

*Серпентин, габро и јаспис*, распрострањени су у једној великој зони која иде у правцу северо — запад — југо — исток, дакле пресеца правац горњих еруптивних стена. Исти се правац подудара са оним у Босни, где пролази кроз млађе слојеве флиша.

Ову зону испуњавају мрко зелени и црвенкасти пешчари, местимично прошарани гвозденим и манганском рудом, која се врло лако распада на површини; том приликом и боју мењају, тако да их има местимично зелених, негде више црних или жућкастих и црвенкастих. Пешчар је јачо разривен жилицама серпентина, а местимично је испољен чист серпентин, или у место њега габро.

Ове прелазне стене у серпентин, веома се лепо могу да посматрају на путу Јагодњанском код Селаначке цркве, затим код Митрине механе са источне стране; у селу Рујевцу: на вису засеока Пећи у селу Постењу и на Паљевинама код Сокола и испод Горице на месту званом „Јечмиште“, где су јасписи на оба места толико прошарали целу габровиту стену, да је она јако црвено обојена. Јаспис је лепе затворене црвене боје, често са кварцем наизменично ишаран. Он се налази и код Митрине механе, но овде са манганском рудом измешан.

Габро се појављује код Селаначке цркве и у „Паљевинама“ код „Лазе“. Кристали оливина врло су лепо издвојени, а местимично се примећува прелаз у серпентин, што се појачава идући Горицама и Петковом брду. Габро је при дну поменутог брега јако прошаран јасписом и кварцним жилицама.

Кроз ову зону серпентина пробија на више места трахитоидна стена и то: на неким местима у чистом серпентину, као што је случај на Јагодњанском путу код селаначке цркве; а кроз остале стене ове серпентинске зоне — испод Митрине механе, код Марвиног гаја и између Ободњика и Марвиног гаја.

*Азојски шкриљци.* На овом терену виде се само кристаласти филити и кварцити од утока Селаначке реке, па уз Дрину до пута, који силази са Ободњика на Дрину, и то се само мало промаљају, а већ на њима леже аргилошисти и филити палеозојски.

Друга је појава азојских шкриљаца код Крушња, основа брега Ђулима, иза топионице, и у Дубоком потоку код села Бањевца. На другим местима нису до сада запажени, а вероватно је, да би се још где нашли, кад би се обишли сви они многобројни дубоки потоци — нарочито са Дринске стране.



*Палеозојски шкриљци.* — Од седиментарних стена највише су они на овом терену распрострањени и чине основу ове велике планинске косе и то: аргилошисти, филити са много белутка, пешчари, кварцити и полигени конгломерати. Ово се најбоље може да посматра у више праваца на старом путу што од Крупња води на Јагодњу, затим од Ободника, силазећи истим путем на Дрину, затим на путовима што са Борање силазе од Вуколоваца на Средње и косом, која силази од Мраморнице на Брштицу и даље до саставака Брштичке реке и Чађавице.

На првој овој коси примећувају се много више филити са пешчарима и глинцима у танким слојевима, док су по другој коси оголићени аргилошисти, плави битуминозни шкриљци са јаким импрегнацијама од пирита и пешчари са жућкастим лискуном. На путу, који од Крупња води из реке Богоштице, код прве воденице, па преко Маринковог камена на Пољане, виде се најпре аргилошисти, затим пешчари са филитима, за којима долази верфенски кат.

Брег Ђулим код Крупња, сав је од аргилошиста, филита са много белутка и крупнозрног пешчара, који се протеже од Шљивовске косе, и даље улази у атар тога села као падина висова Петрине стене и Рожња са источне стране.

Уз реку Грачаницу, пошав од Дрине, палеозојски терен представљен је аргилошистом, затим уз Постењску реку он је са филитима јако поремећеним и извијуганим, на којима се поред новог пута са источне стране, испод Велеша, уздиже стење кварцита у вези са полигеним конгломератом, црвенкасте боје.

Сви поменути палеозојски слојеви јако су извијугани. Најачи набори виде се у Борањи, дакле у близини гранитног масива, затим почев од Грачанице уз Постењску реку где су местично јако ширитљиви.

*Верфенски шкриљци и кречњак.* Ово је горњи и највиши кат седиментарних стена, које налазимо на овом терену. На више места види се јасно, да на палеозојским шкриљцима леже непосредно верфенски шкриљци, затим кречњак и доломит, што нас упућује на закључак да је ово доњи тријас.

Места где се опажају ови стратиграфски односи следећа су:

1. На поменутом путу од Крупња за Јагодњу код Ивовика;
2. На путу, што из Крупња води из реке Богоштице, од прве воденице, кроз село Томан;
3. На југо-западној страни терена, на Петковом брду, близу Сокола;
4. На путу из Ликодре за Белу Цркву и идући Толисавцу. Кречњак се јавља после палеозојских шкриљаца највише распрострањен, и то у већим и мањим изолованим партијама. У главном, може се поделити на две зоне, од којих се прва пружа од Крупња левом обалом Ликодре на северо-исток и на кречну зону, која се пружа по планинском венцу Борање, Јагодње и Соколске планине и веже се са Медведником.

Прва зона кречњака више се простире као једна већа моћна партија, испрекидана са пешчаром, који лежи на палеозојским шкриљцима. Идући путем од Завлаке до Крупња виде се на неким местима верфенски шкриљци, на којима кречњак лежи.

Поврата овом кречњаку није нигде опажена. У другој, много дужој зони, кречњаци чине обично покривач многих узвишених висова и висоравни. Највише се простире у источном правцу од Јагодње па се преко Ждрела и Потења веже за Рожањ. Ту је издубљен вртачама; а на стрмим странама и чукама, јако је распуцан и издробљен. Боја му је местимице отворено бела, пепелава и црвенкаста. Местимично је јако доло-



митичан, и испресецан жилицама калцита, а од којег се у пукотинама налазе издвојени и лепо кристали. Осим ових напомена, приметитиће се на више места, да је кречњак испрепуцан и раседнут.

На неким местима, а нарочито на Јагодњи, Маринковој стени, на Лазама и Петковом брду виђају се одмах, испод једрог громадног кречњака, партије кречног шкриљца, у танким извијуганим слојевима, а исто тако налазе се али ређе и глиновити шкриљци, који обично леже између кречног шкриљца и једрог кречњака.

### Р у д и ш т а

На описаном терену има на много места остатака од старих, рударских радова, а на неким се виде јасни изданци рудних жица.

Рудишта се појављују:

- I.) у палеозојском шкриљцу;
- II.) у тријасном кречњаку, као повлати Његовој и
- III.) на контакту између кречњака и серпентина кроз који трахит пробија.

Ова три типа изложићемо засебно.

I. Рудишта у палеозојском шкриљцу.

Прво такво рудиште, видимо код Ушћа на Дрини, а прелази из Босне, где је исто тако палеозојски шкриљац код села Слапашнице пробио трахит, који као и шкриљац прелази на нашу страну; то се јасно види на нашој обали Дрине.

Правац је рудишта северо-исток југо-запад, а шкриљца северо-запад југо-исток. Пада је на СЗ; и скоро вертикалан. Ово је рудиште од кварцита са арсенопиритом и антимонитом; то су обично у Босни пратиоци галенита са сребром.

У другим примећеним рудиштима има галенита, сфалерита, халкопирита.

Она су слична са оним у Босни, код Слапашнице, јер их само Дрина раздваја. Стога се

може узети, да све оно што је речено за тамошња рудишта, вреди и за ова на нашој страни.

Тако се спомиње, да тамошњи галенит садржава 0.560% сребра, а сребрнички најбогатији галенит садржи само 0.445% сребра. Према томе ова наша рудишта заслужују пажњу.

Друго је рудиште у Селанцу, за сада у испитивању, у поткопу Михаиловићу. И овде је шкриљац као рудни камен; и то плави силифицирани и са пиритом местимице јако импрегнисан, а у близини трахита је веома тврд. Он је местимице слојаст, местимице јако испретуран, а главни му је правац ИЗ, пад на Ј. Кроз њега пролази трахит, који и на површини избија.

У десном скретању из подкопа Михаиловић у 186 м. и 196 м. пресечене су две жице, чији је правац СИ - ЈЗ а пада вертикалног; руда је антимонит, сфалферит и галенит. Моћност је од 1—2 сантиметра.

Треће је рудиште код Крупња, у Чађавици, где се у палезојском шкриљцу појављује у доста правилној жици галенит, сфалерит, малахит, лазурит, пирит и халкопирит.

Највише се појављује галенит. Анализа ове руде дала је знатну количину сребра, као и оне богате сребровите руде у Селанцу.

Шкриљац је затворено плаве боје, испресецан са кварцитним жицама. Између слојева шкриљца, налази се пешчар. Правац шкриљца је СИ а пад на СЗ; а рудне жице правац је СЗ—ЈИ, а пад на СИ 70°. Кроз овај шкриљац у потоку Дурисавцу пробија гранитоидна стена. Ово рудиште заслужује да се на испитивање његово обрати што већа пажња. Услови су сви на руци, јер је терен врло подесан за поткопе. Осим тога у непосредној је близини шума Борања, и река Чађавица, која је изобиљна са текућом водом за техничка постројења.



Четврто је рудиште гвожђа у *Борани*, код *Чавчића*, где се појављује гвоздена руда између кречњака и гранита као карбонат и магнетит. Пружа се у дужину *400 метара*, а моћност је руде *40 м*. У *Буколовцима* кречњак (мермер) затим долази гвоздена руда па пешчар, а овај је у контакту са гранитном стеном. Моћност је *10 м*, а дужина износи до *100 м*. Правац је рудишта у *Буколовцима* Исток Запад, као и у *Чавчићу*.

*Рудишта у тријасном кречњаку*. Код ове појаве рудишта, примећено је, да кречњак лежи непосредно на палеозојском шкриљцу, и да је у близини његовој или кроз шкриљац и кречњак пробио трахит, са којим је у узрочној вези рудовитост у кречњаку.

### Селаначки рудник

Југозападни део Јагодњанске падине ка Дрини, ограничене са запада реком Коларичком, са истока гребеном од Јагодње на коме је пут за Љубовију и са југа реком Дрином, сачињава терен овог рудника.

Не само да је овај терен изобиљан рудама но и онај, што се даље на запад протеже ван ограниченог рудног терена ове управе, где има још већих старих радова и врло много остатака од некадање топионичке радње. Поред раније изложеног описа о геолошким односима овог терена, овде ћемо споменути неке детаљније односе ради бољег објашњења појаве овог рудишта.

Пошто се ова рудишта простиру уз Селаначку реку, с обеју страна, то ћемо с обзиром на теренске прилике поделити иста рудишта на доња и горња.

### 1. Доња рудишта.

Рађено је код језерске јаме (код Пејаковца); на саставу потока Зубице и Селаначке реке, и у Зубици.

Цео овај терен у подини има палеозојски за-творено плаве боје шкриљац, који је местимице јако импрегнисан пиритом, прошаран жилицама калкшпата и кварцита, а местимице је јако изви-југан и стићен, и веома тврд за разбијање.

На овом шкриљцу лежи кречњак исти као и на Јагодњи. Кроз оба ова седимента пробио је трахит. Правац је трахита северо-запад југо-исток, а положен је ка југо-истоку. Како кречњак тако и трахит јако су метаморфисани, а у образованим пукотинама су рудом богати. За сада можемо само навести ове појаве рудишта.

Руда је мешовита, галенит, сфалерит, пирит халкопирит, малахит и лазурит; — у разним од носима, али већином цинк превлађује. Ове руде садрже *више или мање* сребра.

Правац је жице, северо-исток југо-запад, а пад на северо-запад под  $60^{\circ}$ .

Друго је пронађено рудиште, за 250 м уз Се-ланачку реку од Језерске јаме, на Маркановачи, где се сада руда отвара, има чистог антимонита у горњем делу, а при дну код корита Селаначке реке, иста је жица мешовита руда као у језерској јами. Антимонит се овде појављује у кречњаку, који је услед ове рудне појаве јако измењен, и зову га раденици «трском», јер има изглед згуре.

### Радови у Језерској јами.

*Ово је био истражни рад*, да се пре свега, чишћењем ове јаме дозна појава рудишта, после чега би се приступило даљем раду. Почетак је био 1886. год. поткопом ка јами у правцу И-З, а доцније је овај поткоп продужен на запад све



кроз кречњак. Жица је пресечена одмах при улазу поткопа, чији је правац северо-исток југо-запад са падом на СЗ доста стрмо.

Затим је очишћено једно и друго окно до нивоа 17 метара, где је отпочета десна галерија. Окно је положено у правцу пада жице кроз кречњак, а доња десна галерија у продужењу исте, у контанкту трахита и кречњака. Моћност жице варира од 1 метра, до 2—3 см. Пад је жице између 50—70° на северо-запад.

У продужењу поткопа, 40 метара од отвора поткопа, пресечена је једна жица, чији је правац као и горње, само што је у њој распаднути пирит, и највише 0,5 см. моћна. Ови су радови прекинути 1887 год. усљед излива реке Селаначке, која је потопила оба окна и засула поткоп.

Од тога доба чињени су покушаји више пута, да се вода савлада, зашто су биле на расположењу обичне бунарске пумпе, док у 1898 години, није испало за руком управи, да воду са истим пумпама исцрпи. просече једно косо окно за два колосека и за силажење раденика, у косом правцу 35 м а вертикално 30 метара, дубље но што је се пређе сишло. Затим је продужена пређашња десна и отпочета лева галерија у жици.

Како је била целъ овог рада, да се позна природа рудништа, а у неколико испита и моћност његова пре но што би се даље ишло са десним скретањем из дубљег подкопа «Михаиловић» као и то, да се са једном галеријом пође на сусрет овом скретању ради бржег пробоја, тако важног за отицање воде, то је овај рад био скопчан са великим тешкоћама око савлађивања воде и доста скуп, па је онда напуштен, док се поменути десним скретањем сва вода не оцеди. За то време увидело се, да је у десној галерији у окну жица настала врло танка, и да је минерализација у њој врло слаба, као и то, да већином пирита и сфале-

рита садржи, а врло мало галенита. У левој западној галерији жица се убрзо сасвим утањила и после 10 метара, сасвим је престала. Рудни је камен доломитични кречњак, јако пиритљив.

### Радови у Зубици.

На извору зубичног потока, а западно од језерске јаме, од исте високо за 80. метара, има читав низ старих радова, који иду по зубичком гребену, а прелазе и на страну Коларичке реке.

Да се ови стари радови испитају, отпочињати су до сада у два маха, поткопи у 1888. и 1896. години но без успеха, јер су се послужили старим порушеним поткопом. У овој години отпочет је изнова поткоп, поред споменутог, а у правцу С.И.—Ј.З. и има сада 50 *мешара*, и иде у контакту шкриљца и кречњака. Овај се рад сматра за врло важан јер ће се проучавањем рудишта у овом нивоу моћи да оцени према добивеним резултатима: шта треба да се даље уради на испитивању између поткопа „Михаиловића“ и „Зубице“. Ово је важно утолико више, што је ова партија не само рудоносна, но се по њој види и маса старих јама, које свакојако наговештавају рудовитост њену.

(НАСТАВИТЕ СЕ)



## ИЗВЕШТАЈ О РАДУ РУДАРСКОГ ОДЕЉЕЊА за неколико прошлих година

*Господину Министру Народне Привреде,*

Одазивајући се наредби Господина Министра од 1. Јуна прошле године, част ми је поднети извештај о стању рударства за неколико прошлих година.

Из извештаја увидиће се историско кретање рударства и главни моменти који су на њега утицали скрећући га на једну или другу страну. Видеће се и стање појединих рудника као и њихово груписање у појединим деловима наше отаџбине.

Из табеларног прегледа лако се пак може уочити, да је наше рударство слабо, али ипак стално напредовало.

У почетку пропагаторскога рада створило се више рудника не из какве земаљске потребе већ највише у намери да се дочека лепа будућност земаљске индустрије. Доцније се утврдило, да саме земаљске прилике опредељују хоће ли се неки рударски посао са изгледом на успех, отпочети или не.

Исто тако лако је уочити да је наше рударство независно од трговинских шикана суседне државе, јер и она слабо индустриски развијена не осећа потребу да фаворизира увоз рударских продуката суседних земаља. Док друге индустријске државе чине све могуће, да олакшају увоз страних рударских продуката пуштајући их без царине и са минималним подвозним тарифама, дотле наш сусед не осећа потребе да у том погледу што учини.

Наше рударство не потребује никаквих уго-

ворних извозних олакшица, и кад се буде код наших потрошача образовао укус за оцењивањем вредности рударских продуката, на шта се неће дуго чекати, нашем рударству неће бити потребно ни спољне царинске заштите.

Пошто је развиће рударства зависно у већој мери но остала земаљска привреда од савршених и јевтиних транспортних средстава, то желети је да се у нашој земљи што више разграна железничка мрежа, остављајући тарифској политици да води рачуна о подизању онога рударства, чија се корисност састоји само у великој продукцији и јевтином подвозу. У том циљу треба тежити и подизању нашега бродарства, које се до сада због своје неразвијености и скуких тарифа није могло бавити транспортима оваких јефтених продуката.

Треба нагласити да је за рударство веома користан нов обрт трговинске политике наше државе, јер рударство као индустријска грана свуда се најбоље може развијати поред остале јаке земаљске индустрије. Ојачана овим начином она ће добити све више експанзивности да може постати једна од најачих грана наше земаљске привреде.

Из поднетог извештаја увидеће се познато рудно богатство наше земље те и то са чиме наша земља у рударству располаже.

2. Фебруара 1907. год.

Београд

Началник рударскога одељења

*Михаило Ђ. Благојевић* с. р.  
рудар. инжињер

#### ПРВИ ДЕО

### А. Историски развитак

#### І.

Излажући садање стање рударства, потребно ће бити, да се пре тога обазremo на неколико година у назад, како би могли да објаснимо узроке због



којих је напредак нашег рударства био отежан; као и с тога да би могли извести закључке о томе: какве мере треба предузети, да се наша рудна блага учине приступачним капиталима.

Жеља, да се из наших мајдана израђују гвожђе и олово, датира се још из доба првог устанка. Први почетци били су на Руднику. После дужег прекида, појавила се иста жеља у обновљеној српској држави, што је изазвало долазак барона Хердера 1835 године, а као последица је, оснивање Мајданпека 1847 године.

Тадање српско правитељство, позивало је стране стручњаке — светског гласа — да проуче нашу земљу у рударском погледу, и да чује њихова мишљења о мерама које би требало предузети: „да се рудна блага учине полезним за српско отаџбаство!“ Исто се тако још тада ценила важност производње гвожђа, као основе за развитак индустрије и прегло се свим силама, да се то што пре изврши. С тога се није жалило на стварање Мајданпека ни труда ни новаца само да се једном дочека тренутак, кад буде израђено гвожђе. Тај покушај испао је за руком, али квалитет гвожђа није одговарао условима за даљу прераду, и с тога се морала напустити даља израда гвожђа и пошло се одма другим правцем рада у Мајданпеку. Значајно је овде да се примети то, да после 60 година, стојимо односно производње гвожђа исто онако, како смо онда стајали.

Но рад тадањег српског правитељства није се задржао само на Мајданпечком предузећу, већ је у 1853 години, по његовој наредби отпочет рад код села Сења на истраживању угља; а 1854 године, послат је први транспорт угља за крагујевачку тополивницу. У исто доба, држава је вршила истраживање угља у Добри и Мисачи.

После неуспеха државног рада у Мајданпеку, веровало се, да ће страна управа и стран капитал, моћи да да полета овом објекту и с тога је 1859 године

Мајданпек уступљен под закуп једној страниј групи; а ускоро је и Кучајна добила свог садањег закупца. Од тада је, сваки од ових објеката претрпео велике промене; док у најновије време, није се пошло у Мајданпеку правим путем, али на жалост Кучајнски рудник ни данас нема живота

У почетку шесетих година прошлог века, предузело је Министарство војно да ради на отварању оловних рудишта у Руднику и Подрињу, што је такође остало без успеха.

Услед јачег интересовања приватних лица за поједине рударске објекте, појавила се потреба, да се специјалним законом регулишу односи између државе и приватних рударских предузимача, и тако је уведен рударски закон 15. априла 1866 године, а исти је у неколико међан 1877, 1896 и 1900 године. Правила о неким извршењима овог закона почела су излазити од 1902 године.

Српско рударско друштво *»Подгорских Рудника»*, основано је 1865 године, ради експлоатације бакарних рудника у Ваљевској Подгорини на Суворору, као и експлоатацију литографских плоча у Струганику. На жалост и ово је друштво после вишегодишњег рада, завршило свој рад тиме, што су се ортаци одрекли драговољно како рудника тако и инсталација у корист српске државе.

Због велике потребе олова за војне цели, Министарство војно, приступило је изнова отварању оловних рудишта у Подрињу, и 1871 године, основана је *Управа Подринских рудника*, која је после толико година, пре кратког времена прешла у руке приватног предузимача.

Некадања *Прва Српска Банка*, узела је под закуп Сењски Рудник 1869 године, и исти је држала све до своје пропасти (1874 год.). Слично је прошла и *Ресавска Дружина* — основана 1875 године — са својим радовима у Жидиљу.

Поједина лица, користећи се увођењем рударског закона, подносили су молбе за проста права

истраживања руда и копова. Из књига се види, да је у почетку највише права издато у окрузима пожаревачком, крајинском и црноречком, и то: ради истраживања злата, угља и соли. У почетку 1870 године настала је врло велика тражња терена између Кладова и Кусјака, због истраживања соли, ради чега је тада српска влада позвала нарочитог стручњака из Немачке, да тај терен проучи и да поднесе своје мишљење о истом питању. Исти је стручњак поднео мишљење, да треба бушити терен, и тако је одма набављен потребан алат за то. Успеха, на изналажењу нових рудишта, од стране приватних предузимача, није било.

За време српско-турског рата, настао је застој код приватних рударских предузимача, али је Српска Држава и за то време неуморно радила, да се осигура са оловом. Радови у Подринским рудницама почели су се тада јаче да развијају; а том приликом скренута је пажња и на старе радове у Бабама и Губеревцу на западном подножју Космаја, где се налазе огромне гомиле од старе згуре, од некадашње топионичке радње на вађењу олова. После тога, држава је дала под закуп како ове згуре, тако и тамошња рудишта, ради претапања згуре, која садржи извесну количину сребра у олову, које се у истој налази. Ради тога подигнута је топионица на истом месту и после многих проба, није се успело са претапањем згуре и рад је обустављен.

Грађењем железнице Београд — Ниш и њених огранака ка Пироту и Враћи, отпочиње много живљи рад и у рударству. Државна стручна комисија, проучила је нове крајеве у рударском погледу, и тај је извештај публикован како би се скренула пажња заинтересованим лицима. Осим тога и држава је предузела да обнови радове на добијању кованог гвожђа у Власини и Масурици, али је исти рад после кратког времена морао бити напуштен из узрока, што се није могло више конкурисати

фабричној производњи таквог гвожђа, које је увозено са стране.

Прво просто право истраживања у новим крајевима, издато је 1879 године, ради истраживања угља, а ускоро су истраживане и руде.

У тимочној долини почињу у то доба радови на истраживању угља. Вршка Чука је одма обрадила пажњу страних капиталиста, како због одличног квалитета угља, тако и због згодног положаја у погледу Дунава и околних држава. Сиколе, Вина и Орепац, као угљена рудишта, имају велике вредности, кад се сагради тимочка железница, а налазе се у рукама наших људи. Ускоро се образовало у Књажевцу друштво под именом „*Књажевачко рударско друштво*“, са задатком да истражује угаљ у књажевачком и пиротском округу. Друштво је предузимало радове у Темској, па је морало услед неуспеха и недовољног капитала да престане.

Приликом грађења главне жељезничке пруге, почиње много јаче интересовање не само за угљена но и за метална рудишта, на целој линији од Београда до Ниша. Тада посташе нови рудници на подножју Авале, од којих је живин рудник највише обећавао, што се на жалост није обистинило. Стран капитал почео је да улази и у приватна рударска предузећа, која нису имала среће у том погледу.

Важан је догађај у српском рударству, грађење тимочке рударске жељезнице Вршка Чука — Радујевац и брикетнице у Радујевцу, које је свршено 1889 године.

Увођењем закона о таксама 1884. године, предвиђене су нарочите рударске таксе, за добијање простих, искључивих права истраживања и повластице а у цели, да се стане на пут издавању истих права таквим лицима, која не располажу са никаквим капиталом, већ само сметају раду и уцењују праве предузимаче.



Копачничко рудиште привлачило је одавно пажњу наших и страних рударских истражиоца, док истом послу није приступило једно енглеско друштво у 1888 години. Радови су се простирали и на Ибарску долину, где је у Јарандолу отворен угаљ одличног квалитета и јаке моћности. С обзиром на врло тежак саобраћај, а и с тога што је друштво свој капитал изгубило, радови су престали после две године.

Ради припреме за Париску изложбу 1889 год. држава је предузела први пут, да проучи што подробније земљу у рударском погледу. Ово је вршено скоро целе 1888 године од наших стручњака и прикупљене су збирке, како за поменуту изложбу, тако и за даље проучавање. Извештаји ових стручњака, публиковани су већим делом у Рударском Годишњаку 1892 године. Овим је скренута пажња заинтересованима на многа рудишта, а нарочито на појаве злата у Источној Србији, што је ускоро дало повода, да отпочну приватни истражиоци радове у већем обиму.

У 1889. години Рударско Одељење добило је своју нову нарочито удешену зграду, где је довољно просторија за рударски музеј и лабораторију. Ова установа допринела је много, да се лакше упозна богатство наше земље.

Епоху у нашем рударству чини отварање Сењског Рудника у 1899. години, да се снабде домаћим угљем не само наша жељезница, већ да се тиме подмире и остале земаљске потребе. Грађењем нарочите пруге од Сењског Рудника до Ћуприје, олакшан је транспорт и угаљ је продаван по врло ниској цени, нарочито за индустријска предузећа. Овим је ово Министарство учинило, те је знатно опао увоз страног угља, а тиме је учињен један корак ближе нашој економској независности.

У исто доба, приватни истражиоци, вршили су многа истраживања угља: код Ћићевца, у ис-

точној Србији, на Мирочу, у околини Грделице, у Косовцу и још на неким местима.

Покушај једног енглеског синдиката у 1886. до 1890. години, да обнови радове у некадашњим Подгорским рудницама, остао је без успеха. За то време држава је вршила истраживања у Црнајки и Танди на бакарним рудама, која на жалост нису изведена до краја, што би према садањој важности бакарних рудишта имало велику вредност.

Антимонска рудишта у Подрињу, нагло су напредовала од 1888. године, услед великих цена тога метала. Ово је трајало до 1892. године, кад су исте цене почеле нагло да опадају.

Провалазак оловног рудишта у Костајнику, допринео је, да је Управа Подринских Рудника повећала њену продукцију олова и за две године рада показала велики приход. Пошто је рудиште усадуло, то су и радови на истом престали.

Рударско Одељење радило је и у исто време на истраживању оловне руде у Бабама и Губеревцу, испод Космаја. Радови су после годину дана напуштени због недовољних средстава за рад.

Да би се осигурала новчана средства за државна истраживања, као и за инсталације код државних рудника, буџетом за 1892 годину установљен је рударски фонд од 1,000.000 дин. који би се добио зајмом, а отплата и интерес за исти, уносио би се сваке године у државни буџет. Осим тога, унето је у исти буџет и овлашћење да држ. рудници могу се из прихода издржавати.

Од већих рударских предузећа, у почетку 1890 године јавља се ново рударско предузеће на Руднику. Истражни радови вршени су у великој размери. Ради проучавања топлљивости меновитих руда (олова, цинка, бакра и пирита) подигнута је мала топионица, као и два мала пралишта за опите.

Близу Трстеника у Дубљу и Попини, отворени су мајдани воденичког камена, који су и на страни признати, као одличног квалитета. Струганнички мај-

дани, литографских плоча, издати су под закуп овд. предузимачу. Радови на експлоатацији воденичког камена трају и сада, док су радови у Сгруганику обустављени, док се не сагради жељезница Ваљево — Обреновац.

У 1894 години, држава је предузела испитивање угљеног терена између Мисачког угљеног рудника и Младеновца; резултати бушења нису испали повољни, али је добит у томе, што се од тада обратила већа пажња бушењима терена од приватних, ради истраживања угља; а неколико варошких општина предузеле су бушења ради добијања артеске воде. Држава је предузела бушења у бањама, ради изналажења јачих минералних извора; а и приватна лица радила су у томе смислу, чији су резултати, извори минералних вода у Младеновцу и Обреновцу.

У 1897 години, дато је уговором право г. Хугу Лутеру индустријалцу из Немачке, да употреби катаракте дуж наше обале на Дунаву и то од Брњице до Кладова, ради произвођења електричне снаге. Осим тога, дато му је у искључиво право истраживања и огроман терен. Овај је уговор престао да важи 1904 године, и тако је цео тај терен — задржала држава за себе ради истраживања, како би затим уступила другоме под закуп, под већом добити, но што се може по рударском закону да постигне.

Раније је поменуто, да је појава злата у наносима реке Пека и Тимока, изазвала интересовање приватних капиталиста; а садањи повластичари у Благојевом Камену и Нересници, још су предузели детаљна испитивања око оних рудовитих изданака, који су садржавали и злата поред осталих метала. Радови у Нересници од тога доба напредују али у Благојевом камену напротив, због познатог спора, радови су у прекаду.

У 1900 години Мајданпек је одузет од тадањег закупца, и држава је предузела радове. И у овој

прилици држава није могла да ради, због недовољних новчаних средстава, па је с тога исти објект понова дат под закуп данашњем закупцу.

Појава злата у тимочком басену такође је заинтересовала неке од наших капиталиста. Радови на истраживању златоносних руда, на подножју Дели-Јована, у Салашу, Русману, Глоговици, Слатини и другим околним местима, дали су повољних резултата.

Истраживања на Копаонику, у Студеници, Чермерну, Троглаву и Јелици, врше се од неколико година, и у изгледу је, да ће се уношењем јачег капитала, а нарочито грађењем железнице Сталаћ — Крушевац — Краљево — Чачак, знатно развити рударски радови и у овом крају.

У 1898 години, држава је вршила истраживања бакарни руда јужно од Псвлена у Ужичком округу па је затим исти терен уступила у истраживање приватном лицу.

Смањењем буџета за 1901 годину, укинута је Управа подринских рудника. Покушаји, да се исти рудници издаду под закуп, нису могли да се остваре. Бакарна рудишта у Ваљевској Подгорини у Ребељу и Вису, почело је да експлоатише једно страно друштво. Подигнута је велика модерна топионица, да се добија бакар по најновијој методи у конверторима. Услед исцрпљеног капитала, друштво је пало под стечај 1904. године.

Бакарни рудник у источној Србији у Бору, по важности рудовите појаве, сматра се данас, као један од наших најбогатијих рудника. У ново подигнутој топионици у прошлој години, — слично оној у Ребељу, — отпочета је израда бакра. Појаве бакарних руда на више места у источној Србији, обратиле су пажњу многих истражиоца тако да се можемо надати ускоро проналасцима таквих бакарних рудишта, која ће поред Борског рудника и Мајданпека, давати велику количину бакра.

Исто друштво које експлоатише Мајданпечки



рудник, ради на експлоатацији Алексиначких угљених рудника. Оно је за кратко време тако уредило исти рудник, да је у стању да производи већу количину угља. Рудник има жељезничку везу са главном пругом, помоћу узане жељезнице у дужини од 9 км.

Тимочки златоносни наноси испитивани су сондажом на више места и то од приватних предузимача. Резултати су испали за сада врло повољно за онај део Тимока између Вратарнице и Краљевог Села, и на том терену дата је повластица, која је прешла у руке једног странца.

Услед повољних радова у Нересници на добијању злата багеровањем, држава је резервисала за себе све незаузете терене у рекама Пека и Тимока и њиховим сливовима. У прошлој години, држава је предузела радове на испитивању помених наноса у кориту реке Пека са американском машином бушалицом; а у Трговишком Тимоку код Књажевца са ручним бушењем. Ови радови продуктивне се и у овој години.

Да би се регулисали односи између државе и закупца Кучајвских Рудника према прописима садањег рударског закона, и што прецизније одредила права и дужности истог закупца спрам државе; закључен је са истим закупцем нов уговор на 50 година који ће важити од 1906 године. Одређен је рок када треба ови радови да отпочну као и величина уложеног капитала.

Обустањене радове у Подриђу, приморана је била држава понова да отпочне у 1903. години, али је и тај покушај био само за време, јер је било истих тешкоћа при раду као и пређе. С тога је решено, да се један већи део од тих рудишта изда под закуп, а остали део, да се огласи као слободан терен. Услови, под којима су исти рудници пре кратког времена дати под закуп, даће држави веће користи, но код рударских повластица издатих по рударском закону, а положена кауција, гарантује

да ће закупац морати да врши обвезе према уговору. Нека рудишта у чачанском и рудничком округу, која су била слободна, држава је задржала за свој рачун; па је према чл. 46. руд. закона, један велики део истих рудишта издала под закуп.

## II.

Из изложеног прегледа о развиту нашег рударства види се следеће:

1., да је држава више пута предузимала радове и да су исти после дужег или краћег времена или предати приватним предузимачима, или су сасвим напуштени;

2., да је у више прилика образовано друштво од домаћих капиталиста ради експлоатације рудника, и да су сва та друштва после кратког времена пропала;

3., Страна друштва, као закупци државних рудника и као рударски повластичари, нису била основана на солидној подлози, па су морала такође пропасти;

4., Да је једино државно предузеће, које ради са успехом и које је допринело земљи велике користи, Сењски Рудник; и

5., Да у најновије доба, друштва са страним капиталом, врше савесно експлоатацију рудника, и таквим радом могу се очекивати јачи успеси, но што је то пређе био случај са сличним предузећима.

Узроке о неуспесима како државних тако и приватних — наших и страних — друштава налазимо у овоме.

Почетак са Мајданпеком није успео с тога, што се претходно није добро проучила природа рудишта т. ј. да се претходно утврди, да ли се из онаквих руда могло добијати гвожђе и челик. Услед неуспеха са топлењем гвоздени руда, прешло се на топлење бакра. Ово је изазвало још веће издатке око нових и великих инсталација. Тешкоће

и при овом раду још су повећано многим несугласицама и раздорима између надзорне и управне власти, које су затекли догађаји из 1858 године, те је тадања народна скупштина огласила ово предузеће као велики баласт за државну касу и решено је, да се Мајданпек или прода или изда под закуп. — Страна друштва нису обраћала никакву пажњу рударству, већ богатим доменским шумама. Затим је Мајданпек, неколико пута прелазео из руку једног страног друштва у друго, док није била приморана Српска Држава, понова да га узме у 1866 години и рад продужи. Но ово је трајало врло кратко време, јер је већ 1868 год. Мајданпек издат понова под закуп страном групи. После дугогодишњег закупа, ипак је држава приморана била у 1900 години, да одузме по други пут Мајданпек од закупца и радила је сама годину дана, па га је опет издала под закуп садањем закупцу (анонимну друштву из Белгије). Само историја овог објекта, износи нам довољно узрока, за што је државно предузеће пропало; као и то, да су страна друштва била несолидна и да су избегавали да врше уговор т. ј. да раде искључиво на експлоатацији руда, него су тражили увек богатог ћара у експлоатацији шума, а на вандалски начин.

Код другог државног предузећа у Подрињу, ишло је упоред истраживање и експлоатација оловних руда. — У опште овакав је начин нерационалан и ризичан, а код државних предузећа немогућ, јер се при склапању буџета увек морају уносити и приходи од истог. Ако се издаци са приходима не поклапају, — као што је то било готово увек код овог рудника — онда се такав рад сматра као терет за државни буџет и брише се. Овакав је рад још и штетан за углед стручњака, којима се могло пребацивати и непознавање посла. — Терен подринских рудника врло је велики; и покривен је великим старим радовима и многим рудним појавама. За исти је потребан велики капитал на истражне

радове за више година, па да буде успеха. Мала буџетска средства нису била довољна ни за мање радове, а камо ли за велике пројекте, који су захтевали и велике новчане жртве. Последица је тога што је цео подрински терен подељен у два дела, од кога је већи део држава задржала за себе и дала под закуп, а мањи део огласила за слободан и према рударском закону, дала у истраживања.

Кучајински рудници под управом закупца, који су се мењали нису напредовали с тога, што је првобитни капитал уложен био у велике инсталације, а један је од тих — страних — закупца дошао под стечај, и требало је више од десет година па да се одузме исти рудник и продајом врати првом закупцу. Доцније велики пожар уништио је све манипулационе грађевине и топионице, и тиме је овом руднику одузета свака могућност, да се понова врати у пређашње стање. Ни позајмица из Класне Лутрије, није могла допринети да радови у руднику отпочну.

Остала Српска рударска друшта, као што су била: *Друштво подгорских рудника*, *Ресавско рударско друштво* и *Књажевачко рударско друштво*, радећи искључиво на истраживању руда и угља, нису имала успеха с тога, што су поред скромног капитала, имали да се боре са већим незгодама, које још и данас постоје код истих објеката. То је питање о транспорту, што је за експлоатацију угљених рудника једно од најважнијих питања.

Експлоатација бакарног рудништа у Ребељу и Вису, у ваљевској подгори, пропала је несавесним радом друштва, које је 1904. год. дошло под стечај.

Из историјског развоја рударства у другим напредним државама, познато је, да су многа рударска предузећа пропала још у своме почетку, и да се једва одржао један незнатан део, од којих опет мањи део ради са успехом. Многа државна предузећа прошла су кроз исту кризу, што се обично свршавало, да је остатак од истих напослетку



продат приватним предузимачима. Поред смислених рударских закона и јаке државне контроле, као и свих услова да се у почетку такав објекат постави на здраву основу, не могуће је ипак упливисати на спекулативан дух предузетника. Савесно руковање истиче се и овде на прво место. Код акционарских друштава, тешко је прозрети на време скривене намере, које се врло лако изводе и на више начина.

Таквих примера било је код нас врло много, чији је резултат познат. Таква друштва оснивана су са врло великим капиталом, од кога је остао на радове врло мали — недовољан — део. Иначе исти се пре тога подели међу оснивачима и посредницима, а књижи се под именом око издатака за оснивање друштава, за откуп повластице и за друге трошкове. Па како су увек рударски објекти били недовољно испитани, то се морало почети прво са истраживањима, која су захтевала више савесног и енергичног рада што је обично оскудевало, али се ипак новац немиле трошио. Од експлоатације није могло бити ни помена, а за акционарска друштва, чији акционари очекују дивиденду, ово је најтеже питање. Но и у овом се нашло излаза на тај начин, што су управљачи хтели намерно да затуре траг свом несавесном раду а опет да изгледа да је новац утрошен на одређени посао. Тако су подизане топионице за топљење руде које није било; грађено је скупочено прадиште где нема ни воде ни руде; подизане су радничке колоније где услова није било за рад; набављан је материјал колико се не може потрошити и т. д. Осим тога, претерано је плаћан набављени материјал и неверно књижен. Плате члановима управног и надзорног одбора биле су велике, а стручним експертима — који су често и без икаквог повода дозивани — плаћани су велики хонорари. Још кад се узме у обзир и та околност, да су седишта таквих друштава у иностранству где се воде књиге друштвене

и скупштине држе, дакле све ван домапаја наших закона и контроле власти, онда се може разумети за што су и радови таквих друштава увек имали трагичан завршетак.

Излажући све ове узроке, не мисли се никако на стварање каквих тешкоћа страном капиталу, већ на против да се законским мерама у будуће спрече такви случајеви, а то ће моћи само да подигне веру код страних улагача — акционара — да ће у нашој земљи имати довољне гаранције за своје капитале. Историја Ребељског рудника пружа нам и сувише примера оваквог рада и с тога се морају предузети законске мере, да се у будуће не деси такав случај.

На реду је да проговоримо неколико речи и о другим узроцима, који су били од велике сметње за развитак нашег рударства.

О саобраћајним средствима, третира се код нас од раније још, с обзиром на трговинске и индустријске, па и с обзиром на рударске потребе. Излишно је доказивати важност јефтиних саобраћајних путева за рударска предузећа. Шта би било са угљеним рудницима у Вршкој Чуци и Сењу, да немају железнице; а како би се тек развили радови у Алексиначком угљеном руднику, да није у почетку постављена железничка веза са главном пругом. Мајданпечко предузеће имаће у овој години везу железничку са Дунавом код Д. Милановца (Drathseilbahn) од 17.5 км. Страна рударска предузећа чине предходне студије за своје железнице, како би их остварили, чим би држава саградила пројектоване пруге, на којима се сада почиње рад. Велико рудно благо у Копаонику, у Подрињу, на Руднику чека на грађење ових пруга. Питање о производњи кокса, једно је од најважнијих, како за индустрију гвожђа — без чега се она не може ни замислити — тако и за оснивање металургије у нашој земљи, јесте питању које треба што пре решити. Према мишљењу стру-

чњака, за ово биће услова у угљу што се налази између Кладурова, Мишљеновца и Мелнице у Пожаревачком округу, а који треба предходно испитати односно простирања и моћности.

За рударске послове треба имати извежбане раднике и у довољном броју. У том погледу стојимо доста рђаво, јер и ако се по неко из сељачког сталеза одаје на тај рад, оскудева му разумевање самог посла, и с тога његов рад не стоји у сразмери са радом страних рударских радника. Највећа је тешкоћа при томе, што немамо својих спремних надзорника, већ поред радника са стране, приморани смо, да узимамо и надзорнике, који су већим делом колико неспремни, још уносе међу раднике и западњачке пороке. Многи наши домаћи предузимачи, као истражиоци, поверавали су прве радове оваквим неспремним руковооцима, који су још и несавесно руковали радовима и тиме упропастили не само туђ новац, него су убили у истражиоца и оно мало вере у сумњива рударска предузећа. Оснивањем рударске школе за рударске надзорнике, отклонило би се ово зло и имали би своје стручне раднике. И у овом погледу трудило се одељење да учини што може. Прописивањем правила за осигуравање радника у болести, смрти и изнемоглости, као и увођењем јаке контроле над овом имаовином намерава се задобити што већи број сталних рударских радника.

Поред свију горњих услова треба да се код нас налази и јефтин капитал. На првом месту, требали би наши новчани заводи да предузму експлоатацију угљених рудника, а затим с тиме у вези и остале индустријске гране. Ово је питање нарочито сада од велике важности, јер ће се грађењем нових железница створити могућност, да многи угљени терени буду приступачни, а и потрошња угља знатно ће се повећати.

## Б. Рудници и рудишта у земљи.

### І. Рудници злата.

У Србији налазе се многобројни стари радови на злату. Ових радова има највише у северо-источној Србији, а у сливовима реке Пека и Тимока, а рађено је на злату у југо-источној и јужној Србији, а нарочито у Копаоничкој рудној области и на Јастребцу.

Садањи радови на отварању златних рудишта, налазе се у северо-источној Србији, а рудници који раде на отварању и експлоатацији истих рудишта, изложени су у табеларном прегледу, а у следећем биће изложен кратак опис појединих рудника.

1. Српски испирачки и рударски синдикат. (Servian Dredging et. Mining Syndicate London) у Нересвици. — Злато се вади из наноса реке Пека, са три парна багера. Ове године отпочеће да ради и четврти багер. У 1905 години, вађено је у једном кубном метру песка до 1 динар злата. Трошкови, да се испере 1. куб. м. алувијона, износе у истој години 0·30 дин.

Осим тога ово друштво има на своме терену који је велики 743 руд. поља (74,290.000 м<sup>2</sup>), златоносних руда у кварцним жицама, које садрже поред других метала, злата: 20—260 грама и сребра 115—1200 грама у тони руде.

Радови на даљем испитивању ових жица привремено су обустављени, док се прво не уведе започето багеровање.

2. Рудник Св. Варвара. (Благојев камен). Злато се јавља у кварцним жицама у хлоритном шкриљцу, и то: као чисто (суво) злато и у једињењу са сулфидним рудама (олова, гвожђа, бакра и цинка), у разним пропорцијама. Извршеним пробама нађено је, да ови кварцити садрже просечно злата 36·3 грама у тони.



3. Рудник Св. Ана. На Дели-Јовану у Русману где је ова повластица, злато се налази у златоносним пиритима у кварцним жицама, које се налазе у серпентину и габру. У великом модерном прашишту, одваја се чисто злато амалгацијом, а златоносни пирити концентришу се ради даље прераде.

Садржина је злата 15 грама у тони; а амалгацијом је нађено, да у једрим пиритима количина злата варира између 48 и 438 грама у тони; док у пиритима са 50% нераствореног остатака садржина злата заостаје у далеко ужим границама, између 22 и 57 гр. злата у тони руде.

4. Рудник Св. Игват. Ова повластица заузима простор у Белој Реци између села Беле Реке и Луке, а у дужини од 10 километара. У златоносним алувијонима, констатовано је испитивањем да има у 1 м<sup>3</sup> наноса, злата у вредности од 0.17 дин. до 5.60 дин. а просечно око 1.50—1.60 дин. Простор за експлоатацију износи 5,400.000 м<sup>2</sup>. Експлоатација алувиона, отпочеће ускоро, а помоћу испирања (Sluice-box mobile).

5. Тимочка Вратарница. У брдском делу ове повластице а у кварцној маси дебљине око 2 м. у кристаластим шкриљцима, јављају се импрегнације од пирита и галенита; затим има у гнајсу изданка од бакарних и оловних руда. Ове руде садрже:

$$\text{PbS} = 10.79 - 12.96\%$$

$$\text{Au} = 25 - 58 \text{ грама у 1 тони руде}$$

$$\text{Ag} = 65 - 400 \quad \text{'' '' '' '' ''}$$

У тимочкој равници речни алувиони садрже злата, који ће се експлоатисати багеровањем.

Осим ових рудишта, врше се испитивања на златоносним алувионима реке Тимока; и то од стране српског испирачког и рударског синдиката на доњем делу код Рготине. Поред тога, држава је отпочела у прошлој години испитивања алувиона у

Пеку почев од Кусића. Према резултатима, решиће се питање о вредности истих алувијона за експлоатацију злата.

## II. Оловна рудишта.

Од металних рудишта, најраспрострањенија су код нас оловна рудишта. Иста се ретко јављају као таква, већ обично у друштву са сулфидним рудама: цинка, гвожђа, бабра и антимона са мање или више злата и сребра.

Ова се рудишта могу поделити у групе: Подриње, Авала, Космај, Рудник, Копаоник, Рупље, и Кучајна, о којима ће се понаособ и укратко говорити.

1. Подриње. — До скоро је држава, — односно Управа Подринских Рудника, — вршила истраживања и експлоатацију оловних руда, на великом делу рудовитог терена. У Крупњу је топљено олово. Оловна се руда јавља на више места и то: као сулфид, а ређе као карбонат олова. Оловне руде јављају се, и то карбонатне у кречњаку у близини серпентинског масива. Оне садрже до 78,52% олова, а сребра само до 0,125%. Сулфидне оловне руде, у вези са осталим сулфидним рудама, јављају се у филитним шкриљцима поред микрогранулитских стена. Оне садрже у Селанцу до 38% олова и 0,237% сребра у чистом олову. У Костајнику јавља се галенит између плочастих тријасних кречњака а у близини трахита. У Пломилувачи, галенит је у тријасним кречњацима и садржи 65% Pb и 0,497% сребра у 100 кгр. олова. Сулфидна оловна рудишта нису још довољно проучена, али је познато, да се налазе на врло много места, и да се у будућности могу очекивати повољни резултати. — Осим ових рудишта, у подринској рудовитој области има још изданака, који ће у кратком времену бити истраживани, јер је у последње време узет врло велики број истраживања.

2. Авала, — а.) *Љуша страна — Тајаван*, удаљена је од Рипањске станице 7 км. У контакту кретацејског кречњака са ријолитом, налазе се рудовите жице, од сулфида гвожђа, олова, цинка и бакра, у којима преовлађује више пирит и цинк, а ређе оловна руда. Просечна анализа овакве руде, дала је 12% Pb., 0.070% сребра и 0.0005% злата. Неке од ових руда садрже 137—396.5 грама сребра у 100 кгр. олова. Извађена руда пребира се у механичком пралишту, које не ради од како је садањи повластичар предузео радове.

б.) *Рипањска клисура*. — Ова повластица лежи на десној страни жељезничке пруге од Рипе до Пречице у Рипњу. У Пречици је рађено на истраживању оловних руда, у контакту глиновитог кречњака и риолита. Сулфиди олова, гвожђа и цинка, састављају рудовите жице, од којих преовлађују сулфиди цинка. Ове руде по хемијским анализама, односно садржине сребра и олова, одговарају оним у оближњој повластици Црвени Брег-Авала.

в.) *Црвени Брег-Авала*. — До горње повластице лежи ова повластица, на којој се од скора почело да ради у већем размеру. Рудне жице јављају се у риолиту и у контакту истог са кречњацима и шкриљцима. Оне су истог састава као и у суседној повластици, само што је количина сребра већа, од 0.183—0.4308%. На руднику је инсталисано дубинско окно са машинским извлачењем, а поред истог подигнуто је мало механичко пралиште за оловну руду.

г.) *„Бели Пошок“*. — Повластица под овим именом издата је истом друштву као и претходна, а пружа се источно од горње повластице и обухвата простор од 200 рудни поља. Рудиште у Зуцама слично је са горњим, а садржи до 23% олова, 15% цинка; 0.15% сребра и 22.5% сумпора. У Осоју рудовите жице леже у серпентину и у контакту овог са риолитом.

3. *Космај. а.) Космајски Рудник.* — У западном правцу од Раљске станице, 7 км. удаљено лежи ово рудиште на северо-западном подножју Космаја, а у атарима села: Парцана, Баба, Стојника и Губеревца. На истом терену налазе се и многобројне гомиле од старих згура. По процени оних згура има 10,496.530 метцената. Просечна садржина олова у овој згури износи 5—6%, а сребра 26 грама у 1 тони згуре. Сад се чине припреме за подизање једне топионице, која ће претапати згуре. Оловна рудишта налазе се у кретајским глињцима и лапорцима, местимично проривени са жицама еруптивне стене. Осим оловне руде, у Губеревцу и Парцану гвоздени руда — лимонита — са 65% оксида гвожђа на чијим се испитивању такође ради.

4. *Рудник.* На самом Руднику постоје две повластице под именом: *Качерски и Таковски рудника*, на којима се ради већ 16 година. Рудовите масе јављају се на контакту еруптивних стена са кретајским кречњацима и пешчарама. Минерализацију ових маса образују пиритне, оловне, бакарне и цинкане руде. Највећи радови налазе се на Бездану и под Језером, где су подигнута и пралишта за вршење опита. У рудама има просечно 4—12% олова, 1—10% цинка и 2—6% бакара. Количина сребра варира од 26—150 грама у 100 килограма олова. Осим тога, има већих радова у околини Рудника. Под Језером на Руднику подигнута је топионица, у којој се такође врше опити.

6. *Копаник.* — На овом нашем најважнијем рудишту, до сада још нема ни једне рударске повластице, али је готово цео Копанички терен заузет истраживањима, тако да се могу од њих очекивати ускоро повољнији резултати. Од многих рудовитих појава, без сумње, прво место заузеће сребровито оловна рудишта, што нам сведоче и многобројни стари топионички остаци — згуре,



поред безбројних старих радова на овим рудиштима. Та су места следећа: Козија Глава, Бадањ, Тиоца, Рудњак, Плана, Јошаница, Бело Брдо, Ливађе, Рудница и т. д.

Оловна рудишта у северо-источној Србији, распрострајена су у правцу рудовите зоне, која прелази из Баната, и задржава и код нас исти правац пружања. У ову групу рудишта, долази:

6. Кучајна. — Овај је рудник први пут дат под закуп 1862. године, а лежи у близини села Кучајне, и заузима простор од 4. квадратна км. Рудишта су ретко у правилним жицама, већ обично у неправилним масама, у пукотинама разног облика и правца. Пукотине су обично на додиру између кретацејског кречњака и дацита, или између кречњака и једне и туфозне бречије. Од руда превлађује галенит, пирит и сфалерит; као и церусит, лимонит и галмај. Галенит је обично у друштву са пиритом и сфалеритом. У оловним рудама има злата и сребра. Тако, ситнозрни галенит садржи: 0,255% Ag и 60 грама злата у тони. Пирит и галенит 8% олова, 0,517% сребра и 65 грама злата у тони. Средњи проценат добијеног чистог олова износио је: 27,90%, сребра 0,112%, и злата 6—650 грама у тони руде.

Од неколико година овај рудник не ради. Уговор о закупу обновљен са закупцем, с тим да је купац дужан да отпочне радове а са капиталом од милион динара.

Осим ових места, оловне руде налазе се као споредни састојци и на повластици Српско-Испирачког и рударског синдиката код Нереснице, као и на Дели-Јовану, Салашу и другим местима. Оне су увек у друштву са осталим сулфидним рудама, које садрже променљиву количину сребра и злата. На свима овим рудиштима нису завршени истражни радови, премда се одавно на њима ради.

У југо-источној Србији, у Рупљу — у области Острозуба — налазе се многи стари радови, и где је до скоро, на месту „Црвени Брег“, рађено у великом размеру, на испитивању и експлоатацији оловно сребровити руда. Радови су напуштени и повластица је престала, пошто се није могло да нађе продужење рудовитих жица, које су у почетку нађене.

### III. Цинкана рудишта.

Цинкане руде налазе се обично у друштву са галенитом, пиритом и халкопиритом, на многим примарним рудиштима. Најзначајније су такве појаве у Кучајни, Завлаци, Руднику и Копаннику. — У Кучајни и Завлаци преовлађује галмај. Кад је ова руда експлоатисана у Кучајни, имала је просечно 50—55% цинка, а у топионици је добијено 41.5% цинка.

У *Завлаци* је рађено више пута на оловној руди која се обично јавља у друштву са галмајом и сфалеритом. Ове последње садрже 23,991 до 56,92% цинка. Рудиште се пружа на 1000 метара дужине, а појављује се у тријасном кречњаку, у близини трахитских изданака.

На *Руднику* ове руде опет се јављају у друштву са осталим сулфидним рудама. У неким рудовитим зонама преовлађује сфалерит. Такве руде под Језером садрже поред других састојака 10—21% цинка, а у Бездану 25—30% цинка.

На *Копаннику* сва су оловна рудишта са цинком и осталим металним сулфидима измешана. Најновији истражни радови у Шипачини и Бадању, открили су и таква оловна рудишта што садрже и знатну количину цинка, што ће при механичкој сепарацији моћи да лиферује цинкану руду, као сирову руду за добијање цинка.

## IV. Бакарна рудишта.

1.) Ребељски Рудник. — Услед исцрпљеног друштеног капитала, овај је рудник пао под стечај у 1904. години. Сад је државни рудник, па ће се исти издати под закуш.

Ово су две повластице, Ребељ и Вис, па како су у близини, а припадале су истом друштву, то су спојени техничком управом уједно.

У Ребељском руднику, јавља се бакарна руда у серпентину, који пробија тријасне кречњаке у виду сочива, као: халкопирит, пирит и оксиди од истих у већим и мањим димензијама. Кречњаци леже на кристаластом терену.

У Ребељу је отворено рудиште у дужини до 250 метара, а у дубини до 70 м. У Вису је констатовано слично рудиште, још у ужим границама. У Ребељу садржина је бакра у пиритима, просечно 2,35—5,53%, а богатије руде имале су до 16%, бакра. Са Виса, у почетку радова, исте руде имале су 8—14% бакра, а у последње време 3—4% Си.

За израду црног бакра, подигнута је у Ребељском руднику, једна велика, модерна топионица, — по Манхеовом начину, са конверторима. Бакарне руде које су у тој топионици прерађиване, имале су просечно 4,5% бакра. Мат је имао до 30% бакра. За 24 сахата, добијало се 2—3 тоне црног бакра. Исти је бакар имао 97%. Свега је добијено црног бакра у 1902. и 1903. години 2735,83 мет. цената.

У југо-источном правцу од ових рудишта, преко Повленске косе у Ужичком округу, а у атару села *Радановица*, налазе се два слична бакарна рудишта, у серпетинском масиву. Просечна је садржина у бакру до 10%. Слаби радови на овим истраживањима од стране приватних истражиоца, нису дали још никаквих позитивних резултата.

У атарима села Планинице и Коштунића на Суворору, појављују се бакарне оксидне руде у кречњацима, који леже на серпетинском масиву.

Неправилне масе од куприта и халкозина налазе се у контакту кречњака са серпентином, а често се налазе и самице чистог бакра до 150 килограма тежине. Исти је терен резервисан за државни рачун с тога, што су приватни истражиоци који су исти држали толико година, показали врло слаб успех.

Више села *Осанице на Чемерни*, виде се врло велики стари радови, где се налазе: пирит и халкопирит са галенитом, у кречњаку поред серпентина. Ови се радови простиру на местима Аниште и Гувниште. Топионице су биле у Осаници и Дебелом Јасену, јер се ту налазе велике гомиле од старе бакарне згуре.

Слична рудишта, налазе се у северном правцу исте планине, у *Толминици*.

На овим местима ради се на истраживању од више година, али до сада још нема повољних резултата.

На северној падини Троглав планине, у Лопатничкој реци код села *Станче*, има такође старих радова од бакарних рудишта. Исто се јавља у кречњаку а у близини серпентина.

На Копаонику, јужно од Сувог Рудишта, у атару села *Бистрице* и у *Јерињу* отворене су бакарне сулфидне и оксидне руде у контакту трахитоидне стене са серпентином и габром. Минерализација је врло јака од пирита, халкопирита и халкозина. Неке анализе од бакарних руда које су вађене при истраживању у Бистрици дале су до 15%  $\text{Cu}$ , а из Јериња до 23% бакра.

У Подрињу, на падинама Борањским на Дрини и на другим местима, познато је неколико лепих рудовитих појава бакра, на којима је радила држава. Осим тих места, позната су још нека места у Азбуковици, где су опажени изданци од бакарних руда, на чијем истраживању раде приватни.

2. **Мајданпек.** — Рудишта од бакарни сулфидни и оксидни руда и гвожђа, налазе се у облику не-



правилних маса и громада, као и у виду инпрегнација, и то: на контактима андезита са кречњацима и кристаластим шкриљцима или у самим андезитима. Она се простиру меридионалним правцем у дужини од преко 4 километара, а највећа ширина износи 600 метара. У години 1898. руда је имала просечно 2,741% бакра, 1899. год. 4.302% бакра, а у 1905. год. 2,75—3,40% бакра. — Бакарна се руда пржи у топилама, а затим се топи у водењачи (Water-Jacket), одакле се добија бакарни камен (мат) који садржи до 22% бакра. Затим се поновним пржењем и топљењем добије црни бакар, који је у 1905. години имао 97.38% бакра, сребра 27,3 грама и злата 2,10 грама у 1000 килограма бакра.

У ново подигнутој топионици отпочело је у прошлој години топљење бакровитих пирита по систему Кнудзеновом, што ће допринети знатној уштеди на гориву и времену а топиће се пирити који имају мањи проценат бакра, но што је то до сада било могуће.

Грађењем ваздушне жељезнице помоћу ужета, (Drathseilbahn), од Мајданпека до Д. Милановца на Дунаву, (17,5 кил. м.), биће могућан јефтин превоз пирита, који ће се извозити за фабрикацију сумпорне киселине; а у исто доба добиће Мајданпек јефтинију и сигурнију везу са Дунавом.

8. **Ворски Рудник.** — Бакарна рудишта, простиру се по терену ове концесије у атарима села Бора и Кривеља. Ова су рудишта у тесној вези са андезитима, а пружају се 10 километара у дужини и 2 километра у ширину. Најважнији је рад на Чуки Дулкановој, где је отворено врло јако бакарно рудиште моћно 27,5 м.; а појављује се у кварцним жицама, у којима се налазе бакарни пирити са халкозинима измешани са оксидним рудама бакра. Руда садржи просечно до 6% бакра. До сада се сишло са рудом у дубину од 120 метра, а у дужини до 350 метра. — Осим овог места

ради се још на 4 места, но резултати још нису задовољавајући.

Бакарне руде топе се у новој модерној топионици, слична оној у Ребељу. Две пећи (Water Jacket) и 5 конвертора служе за добијање црног бакра. Свака пећ може да истопи за 24 часа до 100 тона руде. За кретање потребних машина (343 коњске снаге) служе 4 парна казана. На руднику је подигнута радничка колонија са манипулационим зградама.

\* \* \*

Пре више година, држава је истраживала бакарне руде, у гранитном масиву између села Танде и Луке у крајинском округу. Овде се бакарна руда јавља у кварциним жицама са халкопиритом. Процент бакра знатан је, али просечне анализе још нису извршене. Ово је рудиште оглашено као државно, а важно је и стога, што се у Поречкој Реци и њеним притокама, налазе наноси који садрже злата. У близини Голубца, затим источно од Књажевца у Алдинцу и Градишту, близу Ниша у Студени и Космовцу (Сува Планина), код Метовнице и у Злоту, врше се истраживања бакра од стране неколико приватних истражиоца.

#### IV. Антимонска рудишта.

1. Зајача - Костајник - Врасина. — Ова су рудишта у Подрињу недалеко од Лознице, где их експлоатише једно страно друштво. У Зајачи, подигнута је топионица, где се из истих руда добија регулус и антимон оксид. — Антимонска руда појављује се као склад између тријасних плочастих кречњака у повлати, и масивних кречњака у планини; и као жице у трахитним стенама или у разним шкриљцима. Руда се јавља као и сулфид или као оксид у разном степену оксидације. Богатије руде садрже до 60% антимона, а сиромашније 9—10%. Од ове последње има много више, и зато је подигнута у Зајачи подесна топионица по си-

стему Бабијевом, у којој се антимон испира и кондензацијом добије као антимон оксид. Из овог последњег, добије се редукцијом у пламењачи, антимон регулус.

2. **Крупњак.** — На терену Управе подринских рудника, — који су продужење од горњих рудишта, — налазе се на више места изданци од антимонских руда, који су у више прилика испитивани. Од како су цене антимону почеле да скачу, управа та отпочела је да истражује и експлоатише такво рудиште у Добром Потоку, близу исте управе; и у потоку Маџупцу у Красави, недалеко од Крупња.

Антимонска руда налази се као сулфид и оксид. За сиротнију руду, испод 15% антимона, подигнута је у Крупњу код Управе рудника нова топионица, слична оној у Зајачи, а за богатију руду вршиће се топлење као што је раније рађено. Процент антимона у руди варира између 10 и 15%.

У *Брезовици* испод Повлена, експлоатисана су антимонска рудишта пре 15 година, па је се после кратког времена престало са радом. Сад је цео овај терен уступљен у искључиво истраживање домаћим предузимачима.

У *Шийачини*, испод Сувог Рудишта на Копаонику, антимонске руде нису засебна појава већ у друштву са осталим сулфидима од гвожђа, олова, цинка и бакра. Пре 16 година, вршило је истраживање једно страни друштво, па је после двогодишњег рада престало. Сад је дато истраживање једном нашем предузимачу.

Осим ових места, антимонске руде има на Црном Врху близу Јагодине, где је истраживано пре неколико година, али није било повољног резултата.

## VI. Хромна рудишта.

**Јелица.** — На планини Јелици код Рајца, отворено је рудиште хромита, и као повластица је

издата под горњим именом нашим капиталистима. Хромит се јавља увек у серпентину као изолована маса. Анализом је нађено да ове руде садрже до 54,32% оксида хрома.

Осим тога, има ових руда на много места на Триглаву, Чемерни, Столовима, Копаонику, на Суворору и на Дели Јовану. — Експлоатација ових руда, имаће свог великог значаја тек онда, кад се сагради железница у Западној Морави.

### VII. Гвоздена рудишта.

Од свију рударских истраживања, у опште је врло мало до сада рађено на истрази гвоздених руда, и ако има познатих много места, где се ове руде налазе. На теренима издатих повластица, има и гвоздених руда, али се слабо за њих интересују. У врло многим правима истраживања, налазе се и нека наша важнија рудишта, па им је до скорог поклањана слаба пажња. Пре крагког времена, отпочета су детаљна проучавања гвозденог рудишта у Губеревцу, западно од Комаја. Ако се овим радовима докаже важност истога за експлоатацију, онда ће се одмах к томе приступи.

Наша важнија гвоздена рудишта налазе се на Копаонику, на више места. За сада је најзначајнија појава магнетита код Суве Руде — западно од Сувог Рудишта. Магнетит је у кристалоном шкриљцу, као жична појава, моћна 2—3 метара а пружа се у дужину до 500 метара. Руда садржи 67% гвожђа. Ово је рудиште на једном истражном терену. — Осим тога значајно је рудиште магнетита у Габру на Покривенику, у Кремљској планини, где се сада на њима ради.

Не мање су важна гвоздена рудишта у Власини, Рудној Глави, Купузишту код Брзе Паланке, код Добре на Дунаву, на Венчацу, у Подрињу на више места, на Златибору, у Шарану у рудничком



округу, у Горачићу, у Јелици, у Жидиљу, Масурица и т. д.

### VIII. Манганска рудишта.

Ових руда има на више места код нас, а познати су и многи значајнији изданци, па ипак до данас још се нико није занимао са детаљнијим испитивањима. И за ову руду која се не може у земљи прерађивати, питање је јевтиног транспорта. — Значајна је појава од пиролузита у Радешићу испод Сувог Рудишта на Копаонику. Затим се налази на Копаонику: у Врбици, Великом и Малом Шењу и Честину. У Добри на Дунаву, у Кучајни, у Подрињу на више места. Сви поменути терени дати су у истраживање.

### IX. Живина рудишта.

Авала. — Први живин рудник „Авала“, после вишегодишњег рада и многог обећавања, напослетку је престао да ради услед престанка руде. Исте такве судбине је био и други Авалски живин рудник, у Рипи. У овом последњем месту, обновљени су од скоро истражни радови у дубини, у напуштеним радовима још пре 15 година. Цинабарит се јавља у кварциту који просеца серпентин.

У рудничком округу у *Брајићу*, јавља се цинабарит у контакту серпентина са кречњацима који су метаморфисани.

У Подрињу у *Д. Трешници*, јавља се цинабарит у шкриљцу поред серпентина.

Ова два места, дата су у истраживање.

Осим тога појава живиних руда позната је на Копаонику, у крагујевачком и тимочком округу, а сви су ти терени у истраживању.

Од других руда које могу за сада имати техничке вредности, помињу се *пирити*, којих има код нас у великим складовима на неколико места

на пр. на Копаонику, у Мајданпеку, Власини, Подрињу и другим местима. Експлоатација њихова мора чекати на јефтин подвоз тј. док се у нас не саграде железнице.

Појава *графита* на Столовима код Краљева, и код Вратарнице у реци Шашки у тимочком округу, заинтересовала је до сада више пута неке истражиоце, али су радови напуштени.

## Х. Угљени рудници.

### А.) Карбонска формација.

Овај терен заузима простор између Млаве и Пека, и од Мелнице до Мишљеновца, на коме има на више места изданака од угља. До сада су вршена истраживања од државе и приватних истражиоца, али се њима није дошло до повољних резултата. Како је већи део овог терена слободан, то га је држава задржала за себе ради истраживања.

Анализе овог угља, дају угљеника 70—82.61%, кокса 75.92% и преко 7000 калорија. Ако би се из овога угља могао да израђује кокс, — као што извршене пробе тврде —, онда би се тиме знатно припомогло не само развитку индустрије гвожђа, већ и осталој металној индустрији, која захтева употребу кокса.

### Б.) Лијаски и кретањејски камени угаљ.

1.) Добрањски Рудник. — Угљена формација простире се од Дунава у правцу на југ 4 километра. У главном има 3 слоја угља, чија моћност варира од 1—10 метара. Угаљ је нечист и стога се мора прати. Садржи, угљеника 74.82 до 98.84%; даје кокса 93.37—80.40%; калорија до 7961. Сад се ради на отварању угљеног лежишта у дубини, помоћу једног поткопа са Дунавске стране, којим треба да се подиђу радови у Сечинском. У овој години решиће се питање о простирању угља у

дубини, а у исто време тиме ће се решити и бу-  
дућност овог рудника. — Пошто је угаљ нечист,  
то је на Дунавској обали у Босману, подигнуто  
велико модерно пралиште за пречишћавање угља.

Не далеко од овог рудника, код *Бољетина* у  
близини Дунава, налази се истоветан угљени терен  
са изданцима угља. До сада су вршена истражи-  
вања у више прилика, а није било резултата.

2.) „Вршка Чука“. — Угаљ је из јурске фор-  
мације. Има више слојева угља, али се данас ек-  
сплоатишу само три. Дебљина главног слоја мења  
се од 2 до 8 метара. Правац пружања је ЈЗ—СИ,  
а пад у главном је на исток (45°). Угаљ спада у  
мршав угаљ: распада се брзо кад стоји извађен  
и зато се мора брикетисати. У тој цели, поди-  
гнута је на Дунаву код Радујевца брикетница, која  
је у вези са рудником на Вршкој Чуци, жељез-  
ницом узаног колосека (0.76 м.), а дугачка је 83  
километара.

Угаљ се највише извози у Румунију и Бу-  
гарску а троши се и у Београду. Има угљеника  
86.42%, пепела 4.53%, калорија 8.089.

3.) „Ртав“. — Источно од Ртња, близу Бо-  
љевца, јављају се угљени слојеви у кретацејским  
пешчарима и кречњацима. За сада су позната 4  
слоја чија је моћност 1—8 метара. Угљени сло-  
јеви отворени су у великој дужини и припреме се  
врше за будућу експлоатацију, која ће се знатно  
развити, кад се буде саградила жељезница Пара-  
ћин-Бољевац-Зајечар. — Угаљ је врло доброг ква-  
литета и даје 80% кокса. Пробе извршене, да се  
ситан угаљ брикетира, испале су врло добро. Са-  
држи: угљеника 73.29%, кокса даје 82.9—84.8; ка-  
лорија 6.978—7.062.

4.) „Добра Срећа“. — Терен овог угљеног руд-  
ника налази се више села Вице, а на јужној по-  
дини од Ртња, а по свој прилици је продужење  
од горњег угљеног терена повластице Ртав. Мо-

ћност је угљеног слоја на коме се сада ради 1.5 метар, а према анализама садржи: угљеника 64,56%; кокса даје: 51.32% а калорија има 6.517.

б.) „Подвис“. — Угљени терен ове повластице налази се у продужењу претходне повластице, и од исте лежи у југоисточном правцу, пружајући се до села Орешца близу Књажевца. Код места Подвис између Васиља и Орешца отворени су угљени слојеви, којих има два, а први је моћан 2—3 метра и у подини истог налази се парафински шкриљац моћан до 1 метра. Према анализи, угаљ садржи: 56.38 угљеника, кокса даје 43.72, а калорија има 5.055.

Оба ова рудника, врло слабо напредују, јер су упућени на потрошњу угља у Књажевцу и околини, која је и за један рудник недовољна. Кад се буде саградила Тимочка жељезница, може се насигурно очекивати, да ће се и продукција истих рудника знатно повећати.

#### *Терцијерни угљени слојеви*

1.) Сењски Рудник. — Експлоатацију овог рудника, врши Дирекција Државних Жељезница од 1897. године. — Експлоатише се само један угљени слој, од просечне дебљине 7 метара. Угаљ лежи између туфозног песковитог конгломерата као подине, и црвених и сивих глинаца на којима леже кретацејски кречњаци — као повлате. Пружање је слоја 1.000 метара, али је до сада већим делом угаљ поваћен. С тога се спрема ново угљено рудиште, северно од овог рудника удаљено 11 километра у Равној Реци, због чега је продужена Сењска пруга до тога места. Претходним бушењем констатована је количина угља до 2 милиона тона. Угљени слој има просечну моћност од 5.8 м. Угаљ је истог квалитета као и сењски. Сењски угаљ садржи: угљеника 58 до 60%, пепела 2—7%, а калорија 4.800—5.200.

Појава угља у *Жидиљу* и *Стеневицу* одавна



је привлачила пажњу државе и приватних истражиоца. Овде је некад радила Ресавска рударска дружина, па је пре 3 године уступљен исти терен приватним истражиоцима, који су постигли врло лепе резултате. Угаљ је квалитета сењског, а и налази се у продужењу исте угљене формације.

2.) „Сисовачки Рудник“. — Јужно од Сењског рудника, удаљена за 10 километара, а у сличним геолошким приликама са истим, налази се ова повластица, на којој се ради од дужег времена. Удаљеност овог рудника од жељезнице много је упливисала на развитак истог. Угаљ је квалитета истог као и Сењски. Слој који је био отворен имао је дебљине 4 метара. Анализе овог угља дале су: угљеника до 61.23% а калорија до 5.900.

3.) „Јелашница“. — Код села Јелашнице недалеко од Ниша, отворен је угљени рудник још пре 20 година. Познато је више слојева, од којих један има дебљину од 4 метара, а други имају обично испод 2 метра. Угаљ припада млађим геолошким слојевима, и садржи угљеника 51.53% и 4.533 калорија. Од скоро опажа се јачи рад у овом руднику.

4.) „Јарандол“. — Не далеко од друма Ибарског за Рашку, код села Јарандола, отворен је моћан слој угља, 6—8 м. дебљине, који по својим физичким особинама одговара потпуно каменом угљу. Судаћи према изданцима, угаљ се простире у дужини 5—6 километара али је за сада само на два места отворен у Јарандолу и Побрђу, а рађено је врло мало у Лучини и Тадењу. Угаљ је црне и сјајне боје, у великим комадима, добро се држи на ваздуху и даје добар кокс. Анализе овог угља, дале су: угљеника 78.04%, 4.68% пепела и 7.637 калорија. У Јарандолу има отворених галерија у угљеном слоју до 250 метара.

6.) „Аликсар“. — Овај рудник уступљен је Српском Бродарском Друштву, пошто лежи на 7 кил. од Брзе Паланке близу Дунава. Прво је држава

вршила детаљна проучавања ове угљене појаве и констатовано је тиме: да је појава угља неправилна — изломљена — и да се простире само 100 м. у дужини. Моћност је његова од 2 до 4 м. Угаљ је црне боје и смоласт. Према анализи садржи угљеника 67%, пепела 1.91%, калорија 6.513. Бродарско Друштво не врши експлоатацију.

6.) „Раденка“. — У долини Раденке и Кључате појављују се више слојева мрког угља а у дужини преко 6 км. са З. на И., а ширина му је доста променљива. Дебљина свих 5 познатих слојева достиже могућност 7.40 м. Према анализи овај угаљ садржи 50.60% угљеника, 10.18% пепела и 4788 калорија. Експлоатацију овог угља врши Српски испирачки и рударски синдикат у Нересници, коме је издата повластица.

7.) „Ђићевац“. — На 4 км. удаљен од железничке станице у Ђићевцу источно, налази се угљени терен, где се експлоатише угаљ у повластици названој „Моравац“. Угаљ се појављује са парафинским шкриљцем, који сачињава повлату и подину угља. Слој који се експлоатише износи 3 м. дебљине. Слој је испитан у дужину преко 800 м. а растворен је једним окном у три хоризонта. По анализи садржи: угљеника 53.89%, пепела 9.32% и 4621 калорија. — Рудник је у вези са главном железничком пругом код Ђићевца, са узаном железницом од 4 км. — Већ 2 године не врши се експлоатација у овом руднику.

8.) „Краљевац и нови Краљевац“. — Обе ове повластице налазе се у непосредној близини Алексинца и од пре две године, спојене су са узаном железницом од 7 км. са главном пругом код Адровца. Угаљ се и овде јавља са парафинским шкриљцима који су у повлати и подини његовој, и имају велику моћност и знатну садржину битумена. Позната су два слоја, који нису чисти, већ се смењују са уметцима од парафинског

шкриљца. Угаљ је црне боје и даје дугачак пламен. — Угљени слој испитан је у дужини до 2000 м. а у дубини до 64 метра. На руднику је машинска инсталација за извлачење из окна и механичка сепарација за угаљ. Рудник је за кратко време врло добро напредовао. Према анализи угаљ садржи: угљеника 55·46%, пепела 5·68%, и 4932 калорије.

9.) „Сиколски рудник“. — У доњем тимочком угљеном басену, код села Сикола, отворен је моћан угљени слој, који се експлоатише врло слабо. Слој је моћан до 16 м. а отворен је у дужини до 200 метара. По анализи угаљ садржи 59·52% угљеника, пепела 4·55% и калорија 5024.

10.) „Звездан“. — У средњем делу тимочког басена близу Зајечара, код Звездана, налазе се слојеви лигнита, које експлоатише зајечарско индустријско удружење. Отворена су два лигнитска слоја у моћности 1·5—2 м. По анализи угаљ садржи: 40·13% угљеника, 30·79% пепела и 3510 калорија.

11.) „Костолац“. — На обали Дунава код села Костолца, појављују се више слојева лигнита. Горњи слој у коме се ради има 18.6 м. дебљине. Ово је један од врло добро уређених рудника. Према анализама овај лигнит има: 46·46% угљеника, пепела 8·41—14·85%, калорија до 4000.

12.) „Кленовнички рудник“. — У продужењу угљене формације од Костолца на југ, у непосредној близини у Кленовнику, експлоатацију врши „Пожаревачко акционарско рударско друштво“. Због многих неприлика, радови су до скоро слабо напредовали. Слој који се сада експлоатише исти је онај на коме се ради у суседном Костолачком руднику. Квалитет угља исти је са Костолачким.

## XI. Парафински шкриљци

Налазе се на више места, од којих спомињемо следеће.

1. Мијоница — Кључ. — Између оба ова села, у терцијерним слојевима има неколико слојева парафинских шкриљаца, од којих један има 15 м. дебљине. Количина катрана варира између 7·14 до 18%. — Сада се ови шкриљци не експлоатишу, али чим се сагради железница Ваљево — Уб — Обреновац, овај ће терен без сумње добити још већу вредност.

2. Алексиначки угљени басен. — Као што је раније поменуто код алексиначких угљених рудника тамо се заједно са угљем јављају и моћни слојеви овог шкриљца. Осим тога, код села Бовна и Пруговца има врло моћних изданака истог шкриљца, који садрже до 30% катрана. Како положај ових рудишта тако и богаство њихово са битуменом, дају нам наде, да ће се код нас моћи ускоро развити и ова индустрија.

3. Орашац. — Код излагања рудника „Подвис“ споменуто је појава парафинских шкриљаца, који се осим тога засебно јављају као врло моћни склади на целом Орашачком терену. Катрана садрже 31·5%.

4. Врањски басен. — У врањском терцијерном басену има на више места изданака од парафинских шкриљаца. У Буштрењском потоку налази се асфалт у танким жилицама.

На истраживању угља, увек се радило највише од стране приватних истражиоца па и данас. Многи од тих радова нису успели из узрока или што су радови невешто и од нестручњака вршени, или што се одмах у почетку није дошло до повољних резултата па је рад напуштен.



Таквих је радова било у Марганцу близу турске границе, у селу Бунушевцу близу Враће, затим у атарима села: Мртвице, Репишта и Грахова на левој обали Мораве од Грделице до Џепа; код Крупца и Катунa јужно од Алексинца, у Темској, у Радаљу и Доњој Бадањи окр. подрински, на Мирочу итд.

Од важности је да се напомену истражни радови на којима се и сада ради, а то су: код манастира С. Стевана у атару села Липовца, затим од Ртња у источном правцу и код Боговине.

#### ДРУГИ ДЕО

### К о п о в и.

Србија је богата са стенама, које могу имати велику и разноврсну употребу у грађевинарству и индустрији.

Према досадањим проучавањима, налазе се на више места а у великим масама распрострајени: гранити, мрамори, кречњаци, литографско камење, таблице за кровове, воденично камење, цементни лапорци, магнезит, ватростална иловача, каолин, кварцити и материјал за израду земљаних боја.

Како код ни једног од познатих копова, нису вршена детаљна испитивања, то се за сада не може ништа подробније изнети о њиховој вредности. Али, ценећи само појаву њихову и површна испитивања, може се очекивати од рационалнијег рада, знатна корист. При оцени ових радова, треба имати у виду и то, да је потрошња од израђеног камена у земљи врло ограничена, и да се исти мора извозити како би се са коришћу могла развијати ова индустрија. С тога израђевине ове врсте, морају поред квалитета и квантитета, издржати и конкуренцију са страним овим израђевинама односно цене, и због тога треба да имамо јевтин подвоз. За ово навешћемо пример да је за једну

модерну грађевину у Београду, донет гранит из Шведске по сразмерно јевтиној цени, но што би се исти набавио из другог ког места код нас.

За прераду њихову потребна је још и јевтина моторна снага, која се већим делом налази на самом месту у изобиљу, као водена снага.

Да би се ова индустрија код нас могла да развије, треба у почетку радити на отварању таквих објеката, чији ће производи моћи да нађу код нас највећег потрошача. У то треба рачунати оне каменоломе, из којих се може vadити камен за: калдрму (коцке), тротоаре, степенице, патосање дворшта, за израду цокла, за споменике (надгробне) и мање декоративне предмете за грађевине. Затим, таблице за покривање зграда, камен за мостове и т. д. На тај начин, постигло би се то, да се каменоломи што више отворе, — разраде, — одакле би се затим могло да вади комађе за веће предмете и бољег квалитета.

У најновије доба поклања се све већа пажња од стране државе и приватних лица, да се по могућству употреби наш камен при грађевинама. Резултати су испали врло добро, а док се саграде пројектоване жељезнице, и подвоз појевтини, онда ће се још јаче развити и ова индустрија.

За ову врсту индустрије, радну снагу можемо набавити у довољном броју код нас. Зато имамо примера код већ отворених каменолома. Наши радници не само да се могу корисно да употребе код каменолома, већ и за даљу прераду. Број страних радника, спрам броја наших незнатан је. Овај однос важи и за фабрике цемента.

\* \* \*

*Граниш* се експлоатише на Букуљи, у Радаљу — у Подрињу — а налази се још у великом пространству код Д. Милановца, код Брњице на Дунаву, у Поречкој Реци, у Омољу, на Јастребцу, Старој Планини и Копаонику. Гранита има од

више врста. За сада, могло би се приступити експлоатацији гранита, што лежи близу Дунава, или не далеко од постојећих жељезница. Данашња његова продукција незнатна је.

Микрогранулитне мајдане код Џепа, експлоатише државна жељезница. На више места експлоатишу се, — према потреби, — мајдани трахитних стена и туфова. Оваким радом, никад се не могу правилно мајдани да експлоатишу, што је од велике штете за рационални рад. Отуда је и створено код нас погрешно мишљење, да имамо много отворених мајдана камена.

*Од мраморних мајдана*, најпознатији су они у близини Студенице на Радочелу, где се вади мрамор од старина. До скоро је исти мрамор израђиван за најпростије надгробне споменике и плоче; а у најновије време употребљује се и у грађевинарству. Тако су од истог израђене главне степенице у новој окружној згради у Крагујевцу. Употреба његова биће много већа, чим се буде саградила жељезница до Краљева; а доцније ако се сагради крак до Рашке, ови мајдани имаће огромне вредности, како за оној сиротни крај, тако и за развитак мраморне индустрије. — Мрамора белог и шареног, има осим тога још на неколико места. Близу Врњачке бање, у кристаластом шкриљцу, бели мрамор избија на површину у великој моћности. Пре неколико година, дата је повластица на овом месту, али је олавна рад обустављен, пошто је транспорт на колима до Сталаћа доста скуп, а за велике комаде немогућ. — Осим тих места, белог и обојеног мрамора има на Гочу; на Копаонику; у Борањи (Подриње); у Селанцу; на Венчацу; Црном Врху (Крагујевачком) и Јастребцу. На многим од поменутих места, раде само сељаци, градећи од њега надгробне крстове и плоче, а већим делом пеку и креч. — Кад се сагради поменута пруга Сталаћ-Крупшевац-Краљево, мај-

дани мрамора у близини Врџаца моћи ће да се експлоатишу са великом коришћу.

*Кречњаци (шарени) бречије*, налазе се у Ропочеву испод Космаја, у Марковици између Чачка и Пожеге, Соко Бањи, Крушцу, Драгушици и т. д. Ове бречије могу се употребити за израду разних декоративних предмета у грађевинарству. Покушаји у томе правцу чињени су у Ропочеву, где је подигнута парна стружница за камен, и неко време израђиване су плоче, степенице, стубови и други грађевински предмети. Сад је рад обустављен услед слабог капитала. — У Марковици ради се такође одавно, али и овде радови слабо напредују због оскудице капитала, и скупог подвоза.

*Кречњака* има на многим местима и служи за добијање креча, али на врло примитиван начин. Како ових места има доста у близини жељезничке пруге и угљених рудника, то би се могле подићи модерне пећи за жежење креча са употребом ситног угља. На тај начин, знатно би се смањила употреба дрва за ове радове, а тиме би се стало на пут и намерном сатирању шума. У близини Београда има доста кречњака који се за то употребљавају одавно. У Ропочеву подигнута је велика пећ, са непрекидним радом за угаљ, која даје солидан креч. Но како околни сељаци на примитиван начин израђују креч и врло јевтино продају, то је рад у поменутој пећи доста ограничен. Код Св. Петке у Сићевачкој клисури, пече се креч на исти начин као и у Ропочеву. — Ради заштите ове индустрије, требало би избрисати из чл. 46. закона о шумама, да у домаће потребе спадају дрва за жежење креча.

*Литографско камење* у Струганику, одавно је привлачило пажњу страних и наших капитала. Држава је више пута вршила истраживања и последњи њен рад од 1888 године био је у већем размеру. Ови су мајдани издати под закуп



нашем индустријалцу, који ради од 1897 године. Експлоатација је започета у већем размеру и подигнуте су на мајдану инсталације. Глачање плоча вршено је у Београду у подигнутој радионици. Ипак, после трогодишњег рада, радови су престали с тога, што је превоз на колима од мајдана до Обреновца доста далек и скуп, и што би се у најбољем случају морао извоз да ограничи само на плоче првог квалитета, које могу да се такмиче са чувеним плочама из Соленхофена у Баварској. Па како је однос између таквих плоча и осталог материјала врло велики, то онда на мајдану остаје грдан материјал неупотребљив, што би се могло да употреби при јевтинијем превозу за патосање, степенице и у грађевинарству. Услед тога, закупцу је одобрена обустава рада, док се не доврши грађење ваљевске жељезнице. — Оваких плоча има још код Каменице у нишком округу, и код Поповца у моравском округу.

*Таблице за кров* налазе се близу Дрине у Горњој Буковици, недалеко од Љубовије, одакле мештани одавно ваде плоче за покривање кућа. С обзиром на положај овог мајдана спрам Дрине, као јевтиног воденог пута; на квалитет и изобилност материјала из кога се добијају лаким цепањем плоче од разних димензија; — могла би се овде развити јака продукција. Транспорт би се вршио сплавовима на Дрини, а затим даље Савом и Дунавом. Могло би се рачунати сигурно, да би се за ове плоче у Београду и другим варошима поред поменутих река, нашла знатна потрошња.

Оваких истих табличастих шкриљаца има на вододелници између Мораве и Белице, код Пожеге, одакле одавно ваде сељаци плоче за покривање кућа.

*Воденично камење*, одличног квалитета налази се у близини Трстеника и Врњачке бање, где постоје две повластице под именом „Орловац“ и

„Гавраница“, ради експлоатације овог камена. У овим мајданима вади се комађе, које се грубо дотерује у сегменте или коцке, па се преко Сталаћа извози у Нови Сад, где се у фабрици даље израђује као воденично камење, и продаје под именом српског воденичног камења.

Код села Брезне близу Краљева, налази се шупљикав кварц, који се може употребити такође за справљање воденичног камена.

Само ова поменута места, биће у стању да дају изврсно воденично камење; а кад се сагради железница Сталаћ—Крушевац—Краљево, усљед јевтиног подвоза, развиће се још јаче и ова грана камењарске индустрије.

Појаве *каолина* у Метришу, у крајинском округу; затим у Топоници и Клокочевцу у крајинском округу; код Слатине у ваљевском округу и још на неким местима; испитиване су у мањем обиму. Али од како се код нас почела да развија керамичка индустрија, то се чека само да се доврше пројектоване жељезнице, па да отпочну озбиљнији радова на испитивању ових лежишта.

Исто тако има на више места и *земље за грађење рефрактерних цигаља*, без којих се не могу подизати пећи за топлење руда и за разну другу индустријску прераду. Извршене пробе са материјалом код Церемошне у атару рудника Кучајне; у Мајданпеку; у близини Крагујевца; код Крупња и још неких места, — дале су врло добрих резултата.

*Гипс* има на Липничкој Главици, у атару села Липнице не далеко од Крагујевца. Држава је вршила поодавно испитивања, на основу чега је утврђено као локална појава без великог значаја.

*Магнезит* има код Ражане у срезу црногорском; на Златибору; на Копаонику на више места; код Радичевца близу Њажевца; код Дренове у рудничком округу; у Авали и т. д.

У последње време, настала је врло велико интересовање са стране за појаву магнезита код нас, и већ се чине припреме, да се приступи експлоатацији неких познатих лежишта.

*Цементни ланорци.* На више места има моћних слојева, глиновитих и кречних лапораца, који дају одличан материјал за производњу цемента. Овог материјала има у изобиљу, недалеко од Београда, у Рипњу и Раљи, где су подигнуте фабрике за израду роман и портланд цемента. Рипањска фабрика, — једна од најстаријих, — припада Српском акционарском друштву. Раљска фабрика, припада једном српском синдикату и врло добро је уређена. Трећа је фабрика у Поповцу близу Параћина, и она припада једном српском индустријалцу. — Цемент, што ове фабрике производе, — како роман тако и портланд, — најбољег је квалитета и раван је страним производима. Од како се ради у овим фабрикама, увоз цемента знатно је опао.

*Кварцити* има на врло много места, као и чистог кварцовитог песка, који се може употребити за фабрикацију стакла. До скора је употребљаван такав материјал у јагодинској фабрици стакла, са Црног Врха. На Озрену налази се кварцит у великим масама. Чистог кварцног песка има код Рготине, и још на неколико места која су више или мање покривена слојевима земље или уме.

*Земљане боје.* Код Аранђеловца, на Јелици, на Копаонику, Црноме Врху (код Крагујевца), има земље које би служиле као врло добар материјал за добијање земљаних боја. На неким местима узимат је материјал и пробе су испале врло добро.

## ТРЕЋИ ДЕО

## Преглед рударства у 1903. 1904. и 1905. год.

Из наведених табеларних прегледа наших рудника за последње три године види се:

1.	Да је 1903. године билорудника на броју	42.
2.	" " 1904. " " " "	42.
3.	" " 1905. " " " "	44.

Количина уложеног номиналног капитала била је: 24,097.575 динара.

Колика је производња у тим годинама била види се из табеларног прегледа, приложеног овоме извештају.

Тек из ових последњих података види се животна моћ наших рудника, т. ј. тежња да се из године у годину све више развију.

Па ипак цео напредак у рударству тако је мали да је готово никакав, а нарочито угљено рударство нема ничим да се похвали, ма да би оно требало највећих успеха да покаже.

Узроци овоме су разнолики и ови су:

1). Неразвијена и готово никаква саобраћајна средства не дозвољавају јефтин транспорт, те тиме онемогућавају експлоатацију горива и руда, чија је вредност само у великој експлоатацији и јефтеном подвозу.

2). Слаба и готово никаква индустрија у земљи на којој треба да се рударство заснива не дозвољава ни рударству полета. Како ће се н. пр. развити угљено рударство када у земљи нема потребе за то?

3). Никаква заштита рударских производа од стране конкуренције, јер није било царине на увоз.

4). Оскудица у разумевању и рђавој примени закона о домаћој радиности, који ма да је тежио да подиже индустрију у земљи без штете за већ подигнуте у земљи индустријске гране, ипак се дозвољавао увоз и оних индустријских продуката ко-



јих у земљи у довољној количини има. То је био случај са увозом угља.

5). Неспрема већине — готово неписменост како истраживача тако и повластичара за позив кога су се латили. Та је неспрема у толикој мери, да они не обраћају пажњу ни на најважније закон. прописе, којих су дужни придржавати се, а који се односе на њихова права и дужности. Многобројне писмене опомене од стране рударске власти, нису биле у стању да их покрену на мишљење да рударски прописи нису форме ради, већ ради рударских потреба, које су и створиле рударски закон. Њима је циљ да пошто по то задобију како рударско право, за које су држави платили минималне таксе, па да га без рада годинама одржавају. Истраживачи у већини су људи који и не виде терен на коме су задобили право истраживања, већ су га на основу радова рударских инжењера тражили и добили. Међу тим у већини ово су најпретенциознији људи, који на основи оваквога рада претстављају се као највећи раденици на пољу рударске индустрије.

То су обични ловци рударских права, који причама и умилношћу почешће постигну да се какав странац, на форму њихову, закачи за ове објекте, а овај даље лови своје земљаке. Од оваких људи рударство не види никакву хасну до пропаганду да се све више необавештених људи баве рударством.

6). Оскудица у домаћим капиталима такође је једна мана за развитак нашег рударства, пошто би тек од српскога рударства у правом смислу речи било за земљу највећих користи.

И оно неколико страних рударских предузећа у рударству, већином при самом оснивању утроше свој капитал, тако да од номиналног капитала једва што дође у нашу земљу. Врло често по неки српски рудник постане извор финансиске среће појединог странца, који је врло мало труда и новца у рударски рад на томе руднику уложио. Све знање

свде је употребљено да се његовим земљацима престави стање рудника онако како није, па да се од акционара измами новац, који ће се употребити на обogaћење истoга махера.

На основи свих ових података, наши предлози у погледу унапређења рударства били би:

1. Подизање жељезница, бродарства и других јефтиних саобраћајних средстава неопходних за подизање индустрије, а нарочито рударске индустрије у земљи.

2. Завести царинску заштиту индустријских па и рударских продуката као и везати постојеће индустријске гране међу собом тако да буду у хармонији, једна са другом, — једна другу да помаже, а не једна другу да одмаже. — Не може се замислити да би бродарство и жељезништво у Србији било корисно, када би ради своје потребе увозили угаљ са стране а домаћем угљу неби се поклањало пажње. Српско бродарство, жељезништво а и све оно што држава помаже треба да се снабдева домаћим производима, па према томе да подеси и своје парне казане и ложишта, а не да се српско угљено рударство повија према произвољно порученим ростовима на страни.

3. Већи додир административне власти са повластицама рудника и истраживачима такође би донео користи рударству. Нарочити рударски комесари имали би задатак и дужност да од времена на време обилазе руднике и да повластичаре и истраживаче обавештавају о дужностима њиховим према рударском закону. Упутити их на рударски закон и правила за њихово извршење у ком је у већини случајева предвиђен однос рударске власти и предузимача. Ти комесари имали би задатак да извршују све оне послове, које рударски закон као дисциплинарне мере предвиђа. (Подношање извештаја, планови рада, уређења братске касе и т. д.)

4. Сама држава требала би да живље учествује у истраживању и испитивању наше земље.



Она би требала да припрема боље објекте за финансирање и стварање озбиљнијих повластица, те тиме подигне право рударство од кога се може имати користи, а никако ићи на руку претенциозним истраживачима и махерима да без знања и спреме лицитирају неиспитана српска рудишта и теку новац без рада. Од таквога рударства земља нема никакве користи. Што ће неки српски махер наћи каквог страног, па при том српски зарадити грош а страни 20, а у земљи једва који грош за рад ући, не може правдати задатак, који је рударским законом рударству постављен.

Рударско одељење отпочело је оваква испитивања и истраживања сондажом златоносних речних наноса. И ма да су ово рударски стручњаци једнодушно прихватили и ово питање у јавности расправили, ипак се нађе по неки надри стручњак, који безразложно не одобрава овакав поступак и оцењује као штетан по рударство. Као разлог томе ови незадовољници наводе то, што држава затвара рудишта за приватна лица те тиме се убија воља рударима, одузима им се поље рада (Bergsperre). Даље наводи се да је држава неспособна за ову врсту радова, а најмање је у стању да финансира те објекте, које она буде испитала и проучила.

Прво да свршимо са питањем о државном истраживању злата у речним наносима и да наведемо разлоге за то.

1. Ми смо раније у штампи утврдили факт, да српско рударство од испитивања злата из речних наноса нема готово никаквих користи. Нема с тога што се овај посао врши скупоценим машинама, а у Србији нема фабрика за грађење ових машина. Изгледа да би српском рударству злата био задатак да подиже стране машинске индустрије за испитивање злата. Један минимум рударског прихода у виду надница и такса остаје у земљи. И кад се узме да су то страна друштва, онда може

се рећи да<sup>9</sup>/<sub>10</sub> капитала излази из земље за то што се створило <sup>1</sup>/<sub>10</sub> новог капитала. Да је српски капитал приступачан рударству, онда би се могло још и дозволити рад на експлоатацији злато-носних наноса речних свуда слободно, пошто би тада највећа добит остајала у земљи.

Даљи разлог за државна истраживања на оваким теренима јесте тај, што су испитани радови на оваквим теренима багателни и лаки. Држава ће тим начином решити и то питање да ли и у колико су златоносни терени рентабилни за рад. То ће утицати и на даљи рад рударске власти да ли ће и приватнима којима је често главна циљ, примамљивање необавештених и финансирање ових објеката дозволити рад на овим теренима ако би држава од њих одустала или не, јер испирањем речних корита наносе се знатне штете и државним и приватним земљиштима, те је потребно имати упоређење између користи и штете од овакога рударског рада.

И сама држава у случају повољних резултата на овим истраживањима могла би доћи до великих користи, јер би могла бирати купце по њиховој спреми и гласу и по њиховој финансијској моћи, па тиме дизати углед рударству. Приватном је свеједно ко ће у земљу доћи и њему накнадити добит. Она би могла са овим објектима располагати као и са извесном готовином, коју би она за извесну накнаду уступила. О каквом недозвољеном начину употребе ових терена пошто се они испитају не може бити ни речи, пошто ће се јавно утврдити вредност ових терена.

Ми у земљи ретко смо по кад кад имали кога истраживача, који је својим трудом или новцем истраживао руде. Истраживачи у већини су људи, који, као што рекосмо, и не виде терен на којима имају истраживања. Територије на којима они имају права да раде толико су велике да за рад на њима потребно је више снаге и воље



него ли што се до сада ради. У осталом њима је главни задатак да под разним именима сачувају таква права за које се плаћа годишња такса од 50 динара. Овакав поступак био би затварање рударског рада у земљи. То је „Bergspere“. Држава не ради то, већ она истражује озбиљно и троши новаца са извесним задатком који се састоји у томе:

1. Да се сачувају лепе речне долине, које је лако испитивати, од махераја кад се у њима налазе минималне количине злата.

2. Да се за овако испитане а добре терене задобију озбиљнији рударски предузимачи, који ће радити а не хосирати — па по могућству да се створе и српска акционарска удружења, која ће домаћим капиталом експлоатисати злато.

3. Да држава искористи ова добра рудишта, пошто их је она и пронашла и на њихова испитивања и истраживања трошила новац, јер експлоатација оваких терена ако су ови добри најпростија је ствар. Тим путем држава би дошла до срестава да поред рударства подиже и друге индустријске гране.

Пошто рударско оделење сврши овај први посао на истраживању злата, на реду су и друга државна истраживања на теренима, које је држава за себе резервисала. Све ово опет имало би циљ да створи у земљи што озбиљнији рад, којим ће се држава што више користити. Не мислимо да је потребно да држава сама предузима какву експлоатацију, јер су она сувише неподесна за спекулацију. Али би државни послови сузбили махерске махинације, ради којих се понајчешће код нас и стварају рударске повластице, на којима се врло мало или ни мало не ради. Овим би се радовима доста приближно оценила рударска вредност појединих терена а затим на основи рударског закона одредила величина државног утицаја на тим испитаним теренима.

Поред ових резервисаних рудишта за држав-



ни рачун а у поменутом циљу има и других резервисаних државних рудишта која су постала таква само из разлога да се стане на пут изигравању рударског закона од стране оних истраживача који би желели да без рада из године у годину одржавају право простог истраживања.

Најпосле има и таквих резервисаних државних терена, која су рударском одељењу доста позната. На оваким теренима могла би држава дозволити истраживање под другим погодбама а не по оним под којима се добијају повластице, јер је право да и држава у случају успеха буде имала већих доходака од рударства бар на тим теренима где је она највише радила и са њима упознавала свет.

Рудишта, која би држава могла дати за истраживања под извесним погодбама, рудишта дакле на којима држава не треба да истражује руде, већ само да очека резултате озбиљнијега рада па затим да оваке терене тим лицама изда под закуп по повољнијим условима но што рударски закон прописује јесу:

1. Територија Управе Подринских рудника, па и сами подрински рудници.

2. Такозвани Лутеров терен и део државне М. Печке домене, који није издат садашњем закупцу без права на експлоатацију златоносних наноса.

3. Задржата искључива права истраживања у округу Ваљевском.

4. Задржата права истраживања у округу Пожаревачком (на угаљ).

Но да би ова истраживања ишла брже и да би се на тај начин пажљивије ови истражни радови извели, то би ове терене требало и сваки део сматрати као засебно истраживање поделити у делове. Ово нарочито важи за Лутеров терен и терен Подринских рудника.

Држава као што рекосмо треба да се огра-

ничи за сада на испитивању речних наноса на теренима које је она за себе резервисала.

То би била њена директна улога у рударству.

Најпосле потребно је учинити и извесне измене и допуне у закону рударском, које би повољно утицале на развој рударства у Србији. Најважнија од њих била би одиста регулисати положај рударских чиновника, који ма да по спреми долазе у категорију најшколованијега персонала, имају најгору каријеру у чиновничкој струци. Другим неким изменама постигло би се да се највећем броју заинтересованих створи могућност да могу руде истраживати на тај начин што би се реон простог права истраживања сузио и т. д.

1912	1913	1914	1915	1916	1917	1918	1919	1920	1921	1922	1923	1924	1925	1926	1927	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	1936	1937	1938	1939	1940	1941	1942	1943	1944	1945	1946	1947	1948	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060	2061	2062	2063	2064	2065	2066	2067	2068	2069	2070	2071	2072	2073	2074	2075	2076	2077	2078	2079	2080	2081	2082	2083	2084	2085	2086	2087	2088	2089	2090	2091	2092	2093	2094	2095	2096	2097	2098	2099	2100
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

# ПРЕГЛЕД РУДАРСКЕ ПРОИЗ

ОД 1902—1906

НАИМЕНОВАЊЕ	1902		1903	
	тона	динара	тона	динара
Камени угаљ . . . . .	35.888	574.211	29 823	671.371
Мрки угаљ . . . . .	89.254	680.131	92.271	604.125
Лигнит . . . . .	28.612	163.419	24.567	130.054
<b>Свега угља . . . . .</b>		<b>1.417.761</b>		<b>1.405 550</b>
Злато . . . . .	кгр.18.957	56.977	кгр.17.280	51.840
Златне руде . . . . .	t. 310.6	35.960	t. 116	8.352
Сребро . . . . .	кгр.20,778	1.801	—	—
Магнезит . . . . .	t. 250	5.000	—	—
Црни бакар . . . . .	150	109.150	192.684	231.567
Бакарне руде . . . . .	2520	54 977	—	—
Олово . . . . .	—	—	90,636	36.254
Оловне и цинкане руде	57,3	3.450	—	—
Хромне руде . . . . .	—	—	—	—
Визмут руде . . . . .	50	35.000	—	—
Антимон регулус . . . . .	312,119	220.166	279,4	103.057
Антимон оксид . . . . .	25,887	9.224	43,4	15.820
Воденично камење . . . . .	353,86	28.308	498,348	39.390
Цемент . . . . .	2193,2	55.322	4732,85	141.032
<b>Свега . . . . .</b>		<b>2.033.096</b>		<b>2.032.862</b>

\*) Само према извештајима, које је Рударско Одељење



# ВОДЊЕ У КРАЉЕВИНИ СРБИЈИ

ГОДИНЕ

1904		1905		1906*)	
тона	динара	тона	динара	тона	динара
43.529	663.876	47.848	758.789	61.667.1	886.580
108.585	820.741	105.647	791.128	131.748.4	966.873.28
31.076	147.492	30.906	158.072	37.362.3	200.500
	<u>1,682.109</u>		<u>1,707.989</u>		<u>2,053.953.28</u>
кгр.89,150	259.283	кгр.87,043	251.494	к.128.179	374.267
—	—	» 9,519	1.065	т. 252,7	30.124
кгр.48,487	5.018	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
т. 164,132	272.339	т. 35,088	74.104	т. 763.103	1,570.446
50	2.000	—	—	—	—
24,543	9.817	т. 42,153	16.395	—	—
—	—	—	—	11	?
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
400,2	194.920	т. 62,980	79.329	233	336.000
72,282	28.847	т. 20,729		81,012	108.509.30
450	32.000	т. 118,9	7.198	330,5	23.139
5250	160.000	т. 6000,00	187.684	6535,7	265.424
	<u>2,590.333</u>		<u>3.325.258</u>		<u>4,734.723.58</u>

добило, јер за ову годину још нису примљени сви извештаји.



## СТАТИСТИЧКИ ПРЕГЛЕД

I. Издатих простих права истраживања у години  
1903., 1904., 1905., и 1906.

Р. број	О К Р У Ж И	Г о д и н е			
		1903	1904	1905	1906
1	Београдски . . . . .	3	7	1	17
2	Ваљевски . . . . .	5	1	1	4
3	Врањски . . . . .	6	2	4	14
4	Крагујевачки . . . . .	3	3	1	7
5	Крајински . . . . .	1	1	4	3
6	Крушевачки . . . . .	4	4	3	8
7	Моравски . . . . .	2	2	4	8
8	Нишки . . . . .	6	3	12	15
9	Пиротски . . . . .	6	—	1	4
10	Подрински . . . . .	2	2	2	13
11	Пожаревачки . . . . .	9	3	4	2
12	Руднички . . . . .	4	6	3	—
13	Смедеревски . . . . .	—	—	—	1
14	Тимочки . . . . .	12	14	11	16
15	Топлички . . . . .	2	1	1	—
16	Ужички . . . . .	2	—	—	2
17	Чачански . . . . .	3	7	2	—
	Свега . . . . .	70	56	54	114

## II. Простих права истраживања

ГОДИНЕ	Пренето из прошле год. у	Издато нових права	Отпало у току године	На крају године остало
1903 . . . . .	9	70	11	68
1904 . . . . .	8	56	55	69
1905 . . . . .	69	54	41	82
1906 . . . . .	82	114	25	171

III. Искључивих права истраживања у години  
1903., 1904., 1905., и 1906.

ГОДИНЕ	Из прошлих година пренето	Издато нових права у тој години	Престало да важи у тој години	У важности осталих у тој години	Број искључивих простора	Површина у m <sup>2</sup>
1903 . . . . .	9	3	1	11	1991	595,500.000
1904 . . . . .	11	2	1	12	1849	924,500.000
1905 . . . . .	12	6	2	16	2255	1,127,500.000
1906 . . . . .	16	4	2	18	2478	1,239,000.000

## Издата одобрења простог права истра- живања

од 1. јануара 1907 до 1. јануара 1908 год.

—:—

1. Јовану Севдићу у Бањици, ср. врач. окр. беогр. 2|I.
2. Војиславу Буњаку у Бадњевцу, ср. лепен. окр. краг. 3|I.
3. Ђорђу Јанићијевићу у оп. драж. пудар. шепш. ср. гроч. окр. беогр. 3|I.
4. М. П. Михаиловићу у оп. рудн. јарм. драг. ср. кач. окр. рудн. 8|I.
5. М. Милошевићу у оп. враћ. сврач. мајд. ср. так. окр. рудн. 9|I.
6. М. Милошевићу у оп. таково. савин. милић. ср. так. љуб. окр. рудн. 9|I.
7. Вељи Тодоровићу у оп. ваљ. драч. леск. ср. ваљ. окр. ваљ. 10|I.
8. Вељи Тодоровићу у оп. трст. оџач. јасик. ср. трст. окр. круш. 10|I.
9. Стевану Јевтовићу у оп. глум. кален. јеж. ср. пож. окр. уж. 11|I.
10. Дам. Марковићу у оп. тврд. уб. паљ. ср. тамн. окр. ваљ. 11|I.
11. Јеврему Новаковићу у оп. живк. дарос. круш. ср. кач. кол. окр. рудн. беогр. 11|I.
12. Николи Пашићу у оп. бањ. рач. ив-кул. ср. кос. окр. топл. 12|I.
13. Николи Пашићу у оп. блажев. ср. кос. окр. топл. 12|I.
14. А. Неготинцу у оп. двор. позл. м-реч. ср. рас. окр. круш. 13|I.

15. Б. Живковићу у оп. баш. ср. так. окр. рудн 16|I.
  16. М. Владисављ. у оп. малај. јас. карб. ср. бр-пал нег. окр. крај. 17|I.
  17. Р. Марјановићу у оп. мирил. план. бусил. ср. пар. окр. мор. 22|I.
  18. А. Николићу у оп. г-топл. баб. цвет. ср. кол. окр ваљ 22|I.
  19. А. Николићу у оп. мион. д-топл. бог. ср. кол. окр. ваљ. 22|I.
  20. А. Николићу у оп. паун. рајк. крчм. ср. кол. окр. ваљ. 22|I.
  21. Ђ. Генчићу у оп. бор. лозн. корен. ср. рађ. јадр. окр. подр. 22|I.
  22. Д. Павловићу у оп. грабов. ср. и округ ниш. 24|I.
  23. Ж Поповићу за мермер у Д. Трешн. ср. рађ. окр. подр. 26|I.
  24. Б. Живковићу у оп. колот. пил. рогач. ср. рач. окр. уж 31|I.
  25. Б. Живковићу у оп. д-бад. г-бад. завл. ср. јадр. окр. подр. 31|I.
  26. Б. Живковићу у оп. д-камен. ср. загл. окр. тим. 31|I.
  27. Б. Живковићу у оп. реч. чубар. ср. негот. окр. крај. 31|I.
  28. Б. Живковићу у оп. рогљ. вељк. мокр. ср. нег. окр. крај. 31|I.
  29. Б. Живковићу у оп. ломн. буков. ср. десц. окр. мор. 31|I.
- 
30. С. Шкорићу у оп. рипањ. ср. врач. окр. беогр. 4|II.
  31. Мих. Чебинцу у оп. саран. ђурђ. виш ср. леп. окр. краг. 6|II.
  32. Мих. Чебинцу у оп. јаруш. чумић. ср. леп. краг. окр. краг. 6|II



33. Мих. Чебинцу у оп. стуб. чук. граб. ср. груз. трст. окр. краг. круш. 6|II.
  34. Г. Штајнлехнеру у оп. петк. липол. ср. мачв. окр. подр. 6|II.
  35. Л. Антићу у оп. двор. ступн. недељ. ср. јадр. окр. подр. 6|II.
  36. Д. Спасићу у оп. осеч. остр. ослад. ср. подг. окр. ваљ. 15|II.
  37. Д. Спасићу у оп. лопат. ср. подг. окр. ваљ. 15|II.
  38. А. Николићу у оп. удович. ср. подун. окр. смед. 15|II.
  39. Др. Алкалају у оп. ресав. ср. деси. округ. морав. 17|II.
  40. Др. Алкалају у оп. бел. јез. бигр. ср. деси. пар. окр. морав. 17|II.
  41. Златан. и Пандуровићу у оп. јов. треш. ср. бел. окр. мор. 17|II.
  42. С. Цветановићу у оп. брз. батич. д-водич. ср. и окр. краг. 20|II.
  43. С. Чађевићу у оп. стуб. ср. пар. окр. мор. 20|II.
  44. И. Јовановићу у оп. влас. ц-трав. ср. мас. влас. окр. врањ. 26|II.
  45. К. Ђукићу у оп. комир. ср. рађ. окр. подр. 26|II.
  46. М. Милошевићу у оп. б-црк. сок. ср. рађ. окр. подр. 26|II.
  47. К. Тасићу у оп. ниш. I-кут. габр. ср. и окр. ниш. 28|II.
- 
48. Р. Митровићу у оп. кост. дуп. стап. ср. рач. уж. окр. уж. 1|III.
  49. Р. Митровићу у оп. б-башт. рач. бес. ср. рач. окр. уж. 1|III.
  50. Р. Митровићу у оп. м. гор. крем. биј. ср. злат. уж. окр. уж. 1|III.
  51. Б. Живковићу у оп. котр. мир. ср. драг. окр. чач. 1|III.
  52. В. Генчићу у оп. д-студ. ср. и окр. ниш. 10|III.



53. М. П. Михајловићу у оп. пож. гуг. дљ. ср. пож. драг. окр. уж. 12|III.
54. С. Топузовићу у оп. орид. ср. поц. окр. подр. 16|III.
55. И. Гаврловићу у оп. сенач. ср. леп. окр. краг. 21|III.
56. Грађ. Банци у оп. в-иван. ср. косм. окр. беогр. 21|III.
57. Ч. Костићу у оп. прек. риб. црнољ. ср. сврљ. окр. ниш. 21|III.
58. М. Чебинцу у оп. д-саб. трм. мечк. ср. и окр. краг. 22|III.
59. Б. Живковићу у оп. брез. онаљ. ср. морав. окр. чач. 23|III.
60. Б. Живковићу у оп. прељ. брђ. присл. ср. љуб. окр. рудн. 24|III.
61. Б. Живковићу у оп. курш. лук. жуч. ср. кос. ок. топл. 24|III.
62. К. Петровићу у оп. ниш. вар. ср. сврљ. окр. ниш. 24|III.
63. К. Петровићу у оп. граб. ср. свр. окр. ниш. 24|III.
64. М. Јовановићу у оп. оругл. бањ. був. ср. јабл. окр. врањ. 25|III.
- 
65. М. П. Мијајловићу у оп. пак. дуч. рож. ср. трн. драг. љуб. окр. чач. рудн. 1|IV.
66. М. Милошевићу у оп. ерч. јавор. ков. ср. мор. окр. чач. 1|IV.
67. М. Милошевићу у оп. брез. г.-бран. бањ. ср. так. окр. рудн. 1|IV.
68. В. Тодоровићу у оп. јел. бук. гар. ср. јас. окр. краг. 1|IV.
69. М. Чебинцу у оп. мир. губ. рач. ср. леп. окр. краг. 1|IV.
70. Л. Зебићу у оп. лешн. ј-лешн. пвер. ср. јадр. окр. подр. 2|IV.

71. Л. Зебићу у оп. в-сел. тек. још. ср. јадр. окр. подр. 2|IV.
72. Д. Николићу у оп. бат. бошњ. буљ. ср. пар. окр. мор. 7|IV.
73. Д. Јеврићу у оп. ж-поточ. ср. прок. окр. топл. 7|IV.
74. Д. Спасићу у оп. бран. ср. ваљ. окр. ваљ. 7|IV.
75. Н. Ђорђевићу у оп. драин. изв. ср. сврљ. окр. ниш. 7|IV.
76. Алфр. Стеду у оп. мосњ. гол. д-милан. ср. пор. окр. крај. 11|IV.
77. Ст. Поцовићу у оп. јабл. ср. бољ. окр. тим. 12|IV.
78. Д. Ђорђевићу у оп. бојн. кос. ср. јабл. окр. врањ. 13|IV.
79. Д. Ђорђевићу у оп. цер. јел-извор. ср. ниш. окр. пир. 13|IV.
80. В. Годоровићу у оп. белош. стан. ср. краг. груз. окр. краг. 13|IV.
81. Б. Живковићу у оп. љуб. граб. велес. ср. кљ. окр. крај. 13|IV.
82. Б. Живковићу у оп. сип. ћерд. п-сел. ср. кљ. окр. крај. 13|IV.
83. Б. Живковићу у оп. подвр. в-кам. ср. кљ. окр. крај. 13|IV.
84. Б. Живковићу у оп. мир. удов. б-пал. ср. б-пал. пор. окр. крај. 13|IV.
- 
85. К. Симићу у оп. брус. ср. коп. окр. круш. 6|V.
86. Ј. Кнежевићу у оп. мрч. брезн. ср. љуб. окр. руд. 6|V.
87. Д. Николићу у оп. ртањ. ср. бањ. окр. ниш. 9|V.
88. Д. Николићу у оп. врб. ресн. још. ср. бањ. окр. ниш. 9|V.
89. Л. Зебићу у оп. крив. метл. дес. ср. поц. окр. подр. 10|V.
90. Ст. Х. Павловићу и П. Петровићу у оп. г-добр. с-добр. д-добр. ср. пож. окр. уж. 10|V.

91. Ст. Х. Павловићу и П. Петровићу у оп. пе-  
гај-гор. ср. пож. окр. уж. 10|V.
92. Ј. Кнежевићу у оп. прилич. ср. мор. окр.  
чач. 15|V.
93. Ж. Ђурићу у оп. мачк. ср. мас. окр. врањ. 15|V.
94. Ђ. Живковићу у оп. барош. мирос. јунк.  
ср. кол. окр. беогр. 15|V.
95. И. Петровићу у оп. рав. ср. и окр. уж. 23|V.
96. И. Петровићу у оп. калањ. ср. кач. окр.  
рудн. 23|V.
97. И. Петровићу, у оп. граб. ср. драгач. окр.  
чач. 23|V.
98. И. Петровићу у оп. слатин. ср. грнав. окр.  
чач. 23|V.
99. М. Милошевићу у оп. алек. рат. вел. ср.  
трст. жуп. окр. круш. 26|V.
100. М. Чебинцу у оп. братљ. остат. ср. мор.  
окр. чач. 29|V.
101. М. Степановићу у оп. бој. неприч. марк.  
ср. тамн. кол. окр. ваљ. 29|V.
102. М. Чебинцу у оп. грач. ср. жич. окр. чач. 29|V.
103. Бр. Антићу у оп. ботуњ. ср. и окр. краг. 29|V.
104. М. Вуковићу у оп. косов. ср. морав. окр.  
чач. 29|V.
105. М. Вуковићу у оп. придвор. ср. морав. окр.  
чач. 29|V.
- 
106. Грађ. Банци у оп. печан. срез кол. округ  
беогр. 2|VI.
107. М. Владисављевићу, у оп. шарк. поп. трњ.  
ср. и окр. крај. 12|VI.
108. Ђ. Генчићу у оп. мокр. д-кор. б-вод. ср.  
б-пал. луж. окр. пир. 12|VI.
109. Ст. Ђорђевићу у оп. кнић. вучк. ср. груз.  
окр. краг. 13|VI.
110. Јанић. Момировићу у оп. десп. мил. плаж.  
ср. десп. окр. мор. 13|VI.



111. Г. Соважу у оп. рујиш. ср. бањ. окр. ниш.  
15|VI.
112. Грађ. Банци у оп. кор. немен. амер. ср.  
косм. окр. беогр. 24|VI.
113. Ф. Луцкарсу у оп. бушт. преобр. лепч. ср.  
пч. окр. врањ. 25|VI.
114. П. Роксандићу у оп. медв. ретк. тул. ср.  
јабл. окр. врањ. 26|VI.
115. М. Димићу у оп. д. и г-матејев. ср. и окр.  
ниш. 27|VI.
116. З. Хаџићу и Дискићу у оп. леб. буч. слиш.  
ср. јабл. окр. врањ. 27|VI.
117. Др. В. Панајотовићу у оп. губ. зак. пајс. ср.  
гуж. окр. краг. 4|VII.
118. П. С. Протићу у оп. кнеж. ср. млав. окр.  
пож. 6|VII.
119. С. Петровићу у оп. иванк. ср. пар. округ  
мор. 17|VII.
120. П. Ђорђевићу у оп. градишн. ср. ниш. окр.  
пир. 17|VII.
121. И. Петровићу у оп. кач. љуб. ср. и окр.  
ужич. 19|VII.
122. И. Петровићу у оп. читл. сес. милуш. ср.  
бањ. окр. ниш. 19|VII.
123. Ст. Илићу. у оп. рад. рак. бањ. ср. ор. јас.  
окр. смед. 19|VII.
124. Ст. Илићу у оп. скор. смил. витош. ср.  
раж. окр. круш. 19|VII.
125. Ст. Илићу у оп. подгор. ср. раж. окр.  
круш. 19|VII.
126. Ст. Илићу у оп. рујиш. ср. раж. округ.  
круш. 11|VIII.
127. Ст. Илићу у оп. јас. шан. бошњ. ср. рас.  
темн. окр. круш. мор. 13|VIII.



128. М. Чебинцу у оп. гокч. план. ср. жич. студ.  
окр. чач. 18|VIII.
129. М. Чебинцу у оп. драг. врп. вран. ср. жич.  
окр. чач. 18|VIII.
130. Вл. Константиновићу у оп. сићев. ср. и  
окр. ниш. 18|VIII.
131. Б. Ристићу у оп. прлит. срез зај. округ  
тим. 18|VIII.
132. Ст. Илићу у оп. брач. срез раж. округ  
круш. 18|VIII.
133. П. Цимерхаизлу у оп. коч. брзох. ср. мор.  
окр. пож. 18|VIII.
134. М. Чебинцу у оп. рај. прев. ср. трст. лев.  
окр. круш. мор. 24|VIII.
135. А. Озеровићу у оп. сувојн. јелаш. ср. мас.  
окр. врањ. 24|VIII.
136. О. Лазаревићу у оп. сиг. круп. блисн. ср.  
хом. окр. пож. 24|VIII.
137. Л. Соломону у оп. врч. м-иван. ср. гроч.  
окр. беогр. 24|VIII.
138. А. Николићу у оп. ранил. дрл. ср. кос.  
окр. беогр. 31|VIII.
139. Ман. Давидовићу у оп. вртиш. срез и округ  
ниш. 31|VIII.
140. Ман. Давидовићу у оп. трупал. ср. и округ  
ниш. 31|VIII.
141. Др. Вук. Панајотовићу у оп. глед. год. витк.  
ср. груз. окр. краг. 31|VIII.
142. Ст. Маринковићу у оп. сопот. ср. ниш.  
окр. пир. 31|VIII.
- 
143. Б. Живковићу у оп. слат. ср. бр-пал. окр.  
крај. 6|IX.
144. С. Лекићу у оп. бадњ. киј. жир. ср. леп.  
краг. окр. краг. 18|IX.
145. С. Лекићу у оп. десим. цер. ресн. ср. и  
окр. краг. 18|IX.

146. К. Ђукићу у оп. крас. ср. рађ. окр. подр. 26|IX  
147. Ђ. Попари у оп. трчм. кобиљ. ср. рас. окр.  
круш. 29|IX  
148. Ђ. Попари у оп. пар. бив. круш. ср. рас.  
окр. круш. 26|IX.  
149. Ђ. Попари у оп. г.-ступ. д.-ступ. ср. жуп.  
рас. окр. круш. 26|IX.  
150. Ђ. Попари у оп. кукљ. читл. пепељ. ср.  
рас. окр. круш. 26|IX.  
151. Ђ. Попари у оп. глоб. треб. мрм. ср. рас.  
окр. круш. 26|IX.  
152. Ђ. Попари у оп. гагл. каон, браљ. ср. рас.  
окр. круш. 26|IX.  
153. Е. Вернеу у оп. гар. ср. рас. окр. круш.  
26|IX.  
154. Е. Варнеу у оп. витан. ср. рас. окр. круш.  
26|IX.  
155. Е. Варнеу у оп. макр-дед. ср. рас. окр. круш.  
26|IX.  

---

156. Ис. Петровићу у оп. с-реч. ср. црн. окр.  
уж. 4|X.  
157. Бр. Антићу у оп. конц. камен. ср. п-там.  
окр. подр. 4|X.  
158. М. Милошевићу у оп. вит. трн. д-љуб. ср.  
жуп. окр. круш. 11|X  
159. М. Милошевићу у оп. поч. стоп. омаш ср.  
трет. окр. круш. 11|X.  
160. Х. Мистељеу у оп. брусн. тамн. рај. ср.  
крај. нег. окр. крај. 12|X.  
161. Јевр. Кнежевићу у оп. топ. липов. ср. јасен.  
окр. краг. 12|X.  
162. Ст. Крајинчанићу у оп. кам. расн. ср. ниш.  
окр. пир. 12|X.  
163. Н. Ђорђевићу у оп. д-зунич ср. загл. окр.  
тим. 12|X.  
164. Ст. Чађевићу и Стефановићу у оп. г-мутн.  
изв.д-мутн. ср. пар. окр. морав. 18|X.

165. Ст. Илићу у оп. в-план. д-реч. прек. срез  
прок. окр. топл. 19|X.
166. Ст. Илићу у оп. остр. ср. љуб. окр. рудн. 19|X.
167. Ст. Илићу у оп. борац. топ. рудн. ср. груз.  
окр. краг. 19|X.
168. Ст. Илићу у оп. круш. оран. ж-пот. ср.  
јаб. прок. окр. топ. врањ. 19|X.
169. Ст. Илићу у оп. бошњ. д-рач. лапов. ср.  
леп. окр. краг. 19|X.
170. Јов. Брабецу у оп. гњил. црнокл. ср. ниш.  
окр. пир. 24|X.
171. Јов. Брабецу у оп. круп. трњ. град. ср.  
ниш. окр. пир. 24|X.
172. Ст. Илићу у оп. ст.-аџб. н.-аџб. марк. ср.  
ор. окр. смед. 24|X.
173. Н. Ђ. Крахтису у оп. копљ. ораш. стојн.  
ср. јас. окр. краг. 25|X.
174. Д. Петровићу у оп. злат. везив. ср. млав.  
окр. пож. 25|X.
175. Д. Петровићу у оп. шетоњ. ср. млав. окр.  
пож. 25|X.
176. Д. Петровићу у оп. ћовдин. ср. млав. окр.  
пож. 25|X.
177. Е. Фромону у оп. врћ. тур. греј. ср. мор.  
окр. ниш. 25|X.
178. Е. Фромону у оп. гредетин. ср. мор. окр.  
ниш. 25|X.
179. Е. Фромону у оп. прћ. трњ. кор. ср. мор.  
окр. ниш. 25|X.
180. Е. Фромону у оп. ђуниск. ср. рас. окр.  
круш. 25|X.
181. Е. Фромону у оп. мозг. делигр. рут. ср.  
алекс. окр. ниш. 25|X.
182. Е. Фромону у оп. крањ. боб. алек. ср.  
алек. окр. ниш. 25|X.
183. Јов. Симићу у оп. смедер. ср. под. окр.  
смед. 26|X.
184. Ф. Мистељеу у оп. табаков. ср. и окр.  
крај. 26|X.



185. И. Петровићу у оп. г-горевн. ср. љуб.  
окр. рудн. 31|X.
186. И. Петровићу у оп. бољк. шил. бран. ср.  
кач. окр. рудн. 31|X.
187. И. Петровићу у оп. сибничкој ср косм.  
окр. беогр 31|X.
188. И. Петровићу у оп мијок. приј. ср. љуб.  
окр. рудн. 31|X.
189. И. Петровићу у оп. мојс. трепч. ср. љуб.  
окр. рудн. 31|X.
190. Ј. Минху у оп. појат. ћићев. ср. раж. окр.  
круш. 31|X.
- 
191. Танасију Миљковићу у оп. вел.-боџин. ср.  
луж окр. пир. 16|XI.
192. М. Михајловићу у оп. манасти. клад. ср.  
зв. окр. пож. 16|XI.
193. М. Милошевићу у оп. страгар. ср. јас. окр.  
краг. 17|XI.
194. С. Ж. Алексићу у оп. вел.-сел. ср. врач.  
окр. беогр. 22|XI.
195. М. Капетановићу у оп. бањ. брез. врб. ср.  
јас. окр. краг. 22|XI.
196. Драг. Илићу у оп. хум. миљк. кам. ср. и  
окр. ниш. 22|XI.
197. Ис. Петровићу у оп. атен. језд. ср. трн.  
окр. чач. 22|XI.
198. Јов. Севдићу у оп. жарк. ср. врач. окр.  
беогр. 28|XI.
- 
199. К. Ђукићу у оп. с.-младен. в.-младен. ср.  
косм. окр. беогр. 1|XII.
200. Свет. Ђорићу у оп. н.-сугубан. ср. трст.  
окр. круш. 4|XII.
201. А. Парађанину у оп. пољ. опарић. ср. лев.  
окр. морав. 11|XII.



Издата одобрења за искључиво право истраживања  
1906 године.

1. Браћи Минха у оп. ласов. и добруј. ср. бољ. окр. тим. 25|VII искључ. простора . 32
2. Браћи Минха у оп. миров. и илин. ср. бољ. окр. тимоч. 5|X искључ. простора . 22
3. Браћи Минха у оп. добрујев. ср. бољ. окр. тим. 5|X искључ. простора . . . . . 5
4. А. Новаковићу у оп. злот. и брест. ср. бољ. окр. тимоч. 9|X искључ. простора 194

Издате рударске повластице 1906.

1. „Раденка“ Печком синдикату у срезу звишком окр. пож. 8|IV руд. поља . . . . . 140
2. „Хилендар“ Хофману у ср. звиш. окр. тим. у Пеку 22|IV руд. поља . . . . . 57
3. „Прмита“ — друштву Вршке Чуке у ср. зајеч. окр. тимоч. 1|V руд. поља. . . . . 37
4. „Врашарница“ Ђ. Емберу из Париза у ср. и окр. тимочком — у Тимоку 3|VI руд. поља . . . . . 100
5. „Св. Петар“ А. Атанасијевићу у оп. влаш. ср. косм. окр. беогр. 20|IX руд. поља 32
6. „Бели Поток“ А. Саломону из Брисла у ср. врач. окр. беогр. 18|X руд. поља 200.

## БИЛАНС ГЛАВНИЈИХ РУДНИКА 1906. ГОД.

(паставак)

### 11. Мисача

(рудник лигнита)

(повластица Браће Атанасијевића)

На овом руднику било је пр. год. 14 радника:

На њихове зараде пада . . . . .	5.670—	дин.
На разне материјале . . . . .	2.993—	"
На грађевине . . . . .	10.200—	"
На путове . . . . .	120—	"
На рег. данке и таксе . . . . .	96—	"
На улог у брат. касу . . . . .	8670	"
На алате . . . . .	120—	"

Укупан издатак износи . . . . . 19.28570 дин.

Производња. Извађено је 685 тона угља у вредности 6.850 дин. Једна тона стаје 10. дин.

Примање. За продати угаљ и вредност материјала

износи . . . . . 8.000 дин.

Давање. За радн. зараде материјал, грађевине и т. д. . . . . 6.000 дин.

Чиста добит. Према овом примању и давању излази . . . . . 2.000 дин.

Закључак. Из укупног издатка види се да је 2 пут више од вредности продукције остало уземљи.

### 12. Кленовнички рудник

(рудник лигнита)

(повластица пожарев. акц. руд. друштва)

На овоме руднику било је прошле године 27 радника.

На њихове зараде пада . . . . .	7.820.10	дин.
На стручно и админ. особље . . . . .	2.714.20	»
На материјал . . . . .	2.218.70	»
На рег. данке и таксе . . . . .	1.474.—	»
На улог у брат. касу . . . . .	55.52	»
Укупан издатак износи . . . . .	14.282.52	»

Производња. Извађено је 464 тони угља у вредности 3.532 дин. Једна тона стаје око 7'60 дин.

Примање. За продати угаљ и вредност материјала примање износи 5.500 дин.

Давање. За радн. зараде, материјал, струч. и админ. особље, грађевине и т. д. . . . . 3.500 дин.

Чиста добит. Према овоме чиста добит износи . . . . . 2.000 дин.

Закључак. Овце је 3 пута више остало у земљи но што износи вредност укупна продукције.

### 13. „Јелашнички“ рудник

(угљени рудник у повластици Белгиског друштва)

На овом руднику било је прошле године 30 радника.

На њихове зараде издато је . . . . .	21.800	д.
На стручно и адм. особље издато је . . . . .	3.600	»
На материјал издато је . . . . .	7.925	»
На транспорт . . . . .	8.000	»
Улог у брат. касу . . . . .	445	»

Укупан издатак 41.770 д.

Производња. Произведено је угља 3190 тона у вредности 31.142 дин. Једна тона угља стаје 9.76 динара.

Примање. За продати угаљ . . . . . 31142 д

Давање. На радн. зараде, струч. и админ. особље, материјал, транспорт и улог у касу издато . . . 37.142 д.



Губитак. износи . . . . .	6.000 д.
Рест укупног издатка . . . . .	4.628 »
и губитак . . . . .	<u>6.000 »</u>
Свега	10.628 д.

долази на отварање, и припремање рудника и набављени материјал, који претиче за идућу годину.

**Закључак.** Кад се одбије издатак на материјал набављен на страни, изилази, да је остало у земљи новца преко вредности целе продукције.

#### 14. Рудник „Сисевац — Врчић“

(угљени рудник у Црници, повластица Иве Павловића, кројача црк.)

На овом руднику било је прошле године 20 радника.

На њихове зараде издато је . . . . .	8.143 д.
На струч. и админ. особље издато је . . . . .	1.080 »
На материјал издато је . . . . .	3.380 »
На путове издато је . . . . .	100 »
На транспорт издато је . . . . .	550 »
На рег. данак издато је . . . . .	<u>392 »</u>

Укупан издатак 13.645 д.

**Производња.** Произведено је 33 тоне у вредности 660 дин. Једна тона стаје 20 дин.

**Примање.** За продати угаљ примљено 660 д.

**Давање.** На зараде, особље, материјал, транспорт издато је . . . . . 1.000 д.

Губитак износи . . . . . 340 д.

Рест до укупног издатка . . . . . 12.645 »  
и губитак . . . . . 340 »

Свега . . . . . 12.985 д.

пада на отварање рудника, припрему за експлоатацију и више набављени материјал.

**Закључак.** По одбитку материјала, набављеног са стране, овде је 12.000 дин. остало у земљи.



## 15. Рађска цем. фабрика

(у повластици Руса, Палигорића и Михајловића)

На овом руднику било је пр. год. 40 радника.

На њихове зараде издато је . . . . .	27 663	дин.
На струч. и администр. особље . . . . .	11 000	»
На материјал . . . . .	111.330	»
На грађевине . . . . .	3.500	»
На путове . . . . .	9.531	»
На транспорт . . . . .	34.763	»
На рег. данке . . . . .	24	»
На улог у брт. касу . . . . .	125	»
За џакове . . . . .	7.160	»
За држ. трошарину . . . . .	32.858	»
За обезбеду зграда . . . . .	820	»
За порезу . . . . .	521	»
За диференцију на закључку . . . . .	15.450	»
За фабричне намирнице . . . . .	3.909	»

Свега 258.654 дин.

**Производња.** Произведено је 6535 тона портл. и роман цемента у вредности . . . . . 265.427 д.

**Примање.** За продати цемент . . . . . 265.427 д.

**Давање.** На радн. зараде, особље, материјал, транспорт, џакове, трошарину и т. д. 238.427 д.

**Добит** износи . . . . . 27.000 д.

Вишак укупног издатка у суми . . . . . 20.227 д. долази на грађевине, путове и материјал више набављен.

**Закључак.** Овде од укупног издатка остаје у земљи мање од половине, јер се много набавља са стране. Али то ипак износи половину вредности продукције.

## 16. Рипањска цем. фабрика

(у повластици акцион. друштва)

На раду код овог предузећа било је пр. год 45 радника.

На њихове зараде издато је . . . . .	36.397 д.
На особље . . . . .	16.629 „
На материјал . . . . .	3.915 „
На грађевине . . . . .	4.477 „
На улог у брат. касу . . . . .	516 „
Укупан издатак <u>61.934 д.</u>	

Производња. Произведено је 173 тоне цемента у вредности 5180 дин.

Примање за продати цемент . . . . .	5180 д.
Давање за радн. зараде, особље, ма- теријал . . . . .	55.731 д.
Губитак . . . . .	50.551 д.
Рест укупног издатка . . . . .	6203 д.

утрошен је на материјале више набављене и грађевине.

Закључак. Ова је радња вођена без рачуна, па је без рачуна и прошла, а то мора бити онамо, где се особље стручно и административно плаћа скоро са половином вредности радничких зарада.

### 17. „Св. Ђорђе“ — Поповац

(цем. фабрика, повластица Лазе Јовановића инд.)

— На овом руднику било је свега 5 радника прошле године

На њихову зарату издато је . . . . .	2.000 д.
На особље струч. и админ. . . . .	2.000 „
На материјал . . . . .	2.000 „
На грађевине . . . . .	500 „
На путове . . . . .	500 „
На рег. данке . . . . .	180 „
На улог у брат. касу . . . . .	50 „
На 5% амортизације . . . . .	300 „

Укупан издатак . . . . . 7.530 д.

Производња. Произведено је 300 тона у вредности 6000 дин. Једна тона стаје 20 дин.

Примање. Примљено је за цемент 6000 д.



Давање. Дато је са радн. зараде,  
особље, матер. и т. д. . . . . 6.000 д.

Закључак. Рест до суме укупног издатка 1530  
дин. пада на више набављени материјал и грађе-  
вине. У земљи је остало новаца у вредности до-  
бивене продукције.

### 18 Подрински рудници.

(у повластици државној оловни и антим. рудници)

На овом руднику било је радника пр. г. 221.	
На њихове зараде издато је . . . . .	49.632 д.
На струч. и админ. особље . . . . .	10.579 »
На материјал . . . . .	16.488 »
На грађевине . . . . .	3.997 »
На путове . . . . .	68 »
На транспорт . . . . .	14.209 »
На улог у брат. касу . . . . .	1.322 »
За сечу дрва . . . . .	684 »
За откуп земљишта . . . . .	155 »
За куповину руде . . . . .	6.722 »
За стоку . . . . .	788 »
За грађу за рудник . . . . .	2915 »
Укупан издатак . . . . .	107559 д.

Производња. Произведено је у вредности 155.958  
динара.

Примање. За продату руду . . . . . 155.958 д.

Давање за радн. зараде, материјал  
и особље и т. д. . . . . 100.000 д.

Добит износи . . . . . 55.958 д.

Рест до укупног издатка . . . . . 7.559 д.

пада на материјал више набављен, путове и гра-  
ђевине.

Закључак. По одбитку набавке са стране, у  
земљи је остало  $\frac{2}{3}$  вредности продукције.

## 19. Рудник „Љута Страна — Тапавац“

(оловно — сребрни рудник Л. Одентала из Беча)

На овом руднику било је прошле године 16 радника.

На њихове зараде издато је . . . . .	9.927 д.
На струч. и админ. особље . . . . .	2.901 »
На материјал . . . . .	3.130 »
На грађевине . . . . .	380 »
На путове . . . . .	600 »
На транспорт . . . . .	400 »
На регалне данке . . . . .	1.992 »
На улог у брат. касу . . . . .	301 »

Укупан издатак 19.631 д.

Производње нема, јер се отварање врши.

Примања нема.

Давање је укупно . . . . . 19.631 д.

Закључак. По одбитку материјала, набављеног са стране излази 17.000 дин, колико је остало у земљи.

## 20. „Добра срећа“

(угљени рудник у Књажевцу повласт. Ст. Сибиновића)

Било је радника 1906 год. 5.

На њихове зараде издато је . . . . .	1452 д.
На материјал . . . . .	780 »

Укупан издатак 2232 д.

Производња. Произведено је 340,5 тона угља у вредности 5063 дин. Једна тона угља стаје 14.80 д.

Примање за продати угаљ . . . . . 5063 д.

Давање . . . . . 2232 д.

Добит . . . . . 2831 д.

Закључак. У земљи је остало приближно половина вредности продукције.



## 21. Звездан

(лигнитски рудник у Звездану, повластичар акц. друштво у Зајечару)

Било је радника 5.

На њихове зараде издато је . . . . .	4105	дин.
» материјал . . . . .	2326	»
» грађевине . . . . .	535	»
» администр. трошкови . . . . .	50	»
За транспорт . . . . .	1672	»
» рег. данке . . . . .	120	»
» улог у брат. касу . . . . .	136	»
Укупан издатак	8944	дин.

Производња. Произведено је 836 тона лигнита у вредности 6436 дин. Једна тона угља стаје 7·70 дин.

Примање. За продати, односно у својој фабрици утрошени угаљ . . . . . 6436 дин.

Давање . . . . . 6436 »

Рест давања до укупног издатка . . . . . 2508 »  
пада на више набављени материјал, грађевине и транспорт.

Закључак. Овде је у земљи остао новац у вредности продукције.

## 22. Подвис

(угљени рудник код Књажевца, повластичар Ђ. Ђорђевић)

Радника је било 8.

На њихове зараде пада . . . . .	1.512	д.
» материјал . . . . .	2.014	»
» транспорт . . . . .	150	»
» рег. данке . . . . .	318	»
» улог у брат. касу . . . . .	14	»
» кантарину . . . . .	50	»
Укупан издатак . . . . .	4.058	»

Производња. Произведено је угља 80 тона у вредности 1500 дин. Једна тона стаје 18·70 дин.

Примање за продати угаљ . . . . . 1.500 д.

Давање на рад зараде, материјал, транспорт, рег. данке, улог у касу и кантарину . . . . . 2.000 д.

Губитак . . . . . 500 »

Рест издавања до суме укупног издатка 2058 д. пада на отворање рудника и више набављени материјал.

Закључак У земљи је остало 2 пута више од вредности продукције.

### 23. Добрањски рудник

(угљени рудник на Дунаву, повластичар Белиско друштво)

Било је радника 78.

На њихове зараде утрошено је . . . . . 40.932 д.

» струч. и адм. особље и трошкове . . . . . 40 873 »

» материјал . . . . . 27.630 »

» грађевине . . . . . 210 »

» регал. данке . . . . . 1440 »

» улог у брат. касу . . . . . 973 »

» интерес банкама . . . . . 34214 »

Укупан издатак 146.272 д.

Производње нема, јер се ради на тражењу угљеног слоја.

Закључак. Кад се од укупног издатка одбија 60.000 дин. колико долази на издатке ван земље, онда излази, да је у земљи остало 86.272 дин.

### 24. Рудник „Св. Петар“

(лигнитски рудник у Влашком пољу, повласт. А. Н. Атнисијевића)

Било је радника 8.

На њихове зараде издато је . . . . . 2800 д.

» материјал . . . . . 800 »

Укупан издатак 3600 д.

Производња. Извађено је 900 тона угља у вредности 4500 дин. Једна тона стаје 5 дин.

Примање . . . . .	4500 д.
Давање . . . . .	3600 д.
Добит . . . . .	900 д.

Закључак. У земљи је остало преко  $\frac{2}{3}$  вредности продукције.

### 25. Јеклов рудник

(лигнитски рудник, повластица Ј. Јекла руд. инж. из Петровца)

Било је 2 радника.

На њихове зараде издато је . . . . .	115 д.
» материјал . . . . .	8 »
» администр. трошкове . . . . .	50 »
» транспорт . . . . .	7 »
» рег. данке . . . . .	152 »
Укупан издатак . . . . .	332 д.

Производња. Извађено је 7.5 тона угља у вредности 60 дин. Једна тона стаје 8.

Примање . . . . .	60 д.
Давање . . . . .	332 »
Губитак . . . . .	272 »

Закључак. У земљи је остало 5 пута више од вредности продукције.

### 26. „Св. Вэрвара“ (Благојев Камен)

(златан рудник на Пеку)

Било је радника 35.

Издавање за раднике, материјал, и т.д. 23.863 дин.

Примања нема, јер је рад на отварању рудника.

Закључак. По одбитку набавке са стране, у земљи је остало . . . . . 20.000 д.



## 27. Рудник „Св. Ана“

(златан рудник у повластици Ђ. Вајферта на Дели-Јовану)

Било је радника 94.

Издавање на раднич. зараде . . . . .	50.770	дин.
На материјал . . . . .	18.928	»
» стручно администрат. особље . . . . .	18.984	»
» грађевине . . . . .	1.263	»
» путове . . . . .	382	»
» транспорт . . . . .	14.709	»
» рег. данке . . . . .	3.000	»
» улог у брат. касу . . . . .	1.231	»

Укупан издатак 109.267 дин.

Примање за продату руду . . . . . 57.131 »

Губитак . . . . . 52.136 »  
пада на даље отварање рудника.

Закључак. По одбитку набавке са стране и трошка ван земље, у земљи је остало 85.000 дин. — дакле, 1.5 пута више од вредности продукције.

## 28. Црвени Брег „Авала“

(оловно — сребрни рудник на Авали)

(повластичар Белгиско друштво)

Било је радника 170.

Издавања: на радничке зараде . . . . .	100.171	дин.
На материјал . . . . .	45.724	»
» остало . . . . .	133.830	»

Укупан издатак 279.725 дин.

Примања није било, јер се ради на отварању рудника.

Закључак. Кад се одбије набавка са стране, у земљи је остало 240.000 дин.



## 29. Кучајнски рудник

(оловно — сребрни рудник)  
(повластичар Хофман руд. инж.)

Било је раденика 6.

Издавања укупно . . . . . 3816 дин.

Примања од доменских прихода . . . . . 2809 „

Губитак . . . . . 1007 „

који долази на отварање рудника.

Закључак. Укупно издавање остало је у земљи.

## 30. Вратарница

(повластица Белг. друштва на златоносним наносимм у Тимоку)

Било је раденика 18.

Издавање: на рад. зараде . . . . . 4.320 д.

» струч. и админ. особље. 12.400 »

» остало . . . . . 8.996 »

Укупан издатак . . . . . 25.716 »

Примања није било, јер је рађено на монтирању багера.

Закључак. По одбитку издатака на страни, у земљи је остало 12.500 дин. дакле, половина укупног издатка.

## 31. Рудник „Бели Поток“

(оловно сребрни рудник на Авали)

(повластичар Л. Саломон из Брисла)

Било је радника 62.

Издавања: на радничке зараде . . . . . 9250 д.

» материјал . . . . . 7057 „

» остало . . . . . 19520 „

Укупан издатак 35827 д.

Примања нема, јер се ради на отварању рудника.

Закључак. По одбитку издатака на страни, у земљи је остало. 25.000 дин.

## 32. Св. Игњат

(повластица Ђ. Вајферта на испирању злата из наноса у Белој Реци)

Било је радника 9.

Издавање: на радничке зараде . . . . .	2580 д.
„ остало . . . . .	768 „
Укупан издатак	3348 д.

Примања није било, јер је рађено на сондирању.  
Закључак. У земљи је остао сав укупан издатак.

## 33. Рипањска Клисурса

(живин и оловни рудник А. Оденгала)

Било је радника 10.

Издавање: на радничке зараде . . . . .	2.158 д.
„ на остало . . . . .	680 „
Укупан издатак . . . . .	2.838 д.

Примања није било, јер се радило на отварању  
рудника.

Закључак. У земљи је остао сав укупан издатак.

## 34. Качерски рудници

(оловно — сребрни рудници М. П. Михајловића)

Било је радника 7.

Издавања: на наднице . . . . .	4.302 д.
„ материјал . . . . .	250 „
„ остало . . . . .	5.488 „
Укупан издатак . . . . .	10.040 д.

Примања није било, јер се ради на отварању  
рудишта.

Закључак. У земљи је, по одбитку набавака са  
стране, остало 8.000 дин.

## 35. Таковски рудници

(оловно — сребрни рудници М. П. Михаиловића)

Било је радника 8.

Издавање: на радничке зараде . . . . .	5.117 д.
„ материјал . . . . .	300 »
„ остало . . . . .	6.692 »
Укупан издатак . . . . .	12.109 д.

Примање је било за 1 вагон оловне руде . . . . . 3.215 д.

На отварање руд. пада издатак 8.894 »

Закључак. По одбитку издатка на страни, у земљи је остало 10.000 дин.

## 36. Орловац и Гавраница.

рудник воденич. камена код Тргеника у повластици Шпицера и Оренштајна из Беочина)

Било је 16 радника.

Укупно издавање . . . . . 11.100 д.

Примање за 3.306 м. ц. вод. кам. . . . . 23.139 »

Добит . . . . . 12.039 »

Закључак. У земљи је учињен укупан издатак у суми од 11.100 дин.

1906. год. није рађено на овим рудницима: на *Струганичком, Милошевицу, Ребељу, Вису, Ројочевском, Јелици, Хилендафу и Прлићи*.

Под Костајничким рудником обухваћен је и *Зајачки и Брасински*; под Краљевцем и — *Нови Краљеви*, под Орловцем и *Гавраница*.

Леш. Ј. Илић.



# БИЛАНС

Рударског Одељења мин. нар. привреде 1906. год.

Производња на рудницима у Србији била је у вредности:

1. каменог угља . . . . .	951.908	дин.
2. мрког угља . . . . .	1,002.651	"
3. лигнита . . . . .	208.533	"
4. злата . . . . .	396.221	"
5. сребра . . . . .	393	"
6. црног бакра . . . . .	1,568.873	"
7. олова . . . . .	13.214	"
8. оловних руда . . . . .	3 215	"
9. антимон — регулуса и оксида . . . . .	457.672	"
10. воденичког камена . . . . .	23.139	"
11. цемента . . . . .	343.069	"
12. угља на истражним радовима око . . . . .	32.000	"
Свега . . . . .	<u>5000.888</u>	дин.

Земаљски приход. Ту долази новац унесен у земљу:

1. На раднич. зарадама (4121 радника) . . . . .	2,136.678	д.
2. На потрошњи земаљске производње, која износи на угљу 1,523.899 и на цементу и воденич. камену . . . . .	335.670	дин, дакле, свега 1,859.569
— уштеда 20% износи . . . . .	371.913	д.
3. На набавкама и уопште трошковима у земљи . . . . .	3,043.227	д.
Свега . . . . .	<u>5.551.818</u>	д.

Приход државни:

1. Од 111 издатак простих права истраживања . . . . .	5.550	дин.
2. Од 35 продужених простих права истраживања . . . . .	8.800	дин.
3. Од таксе за 4 издата искуч. права истраживања . . . . .	1.000	дин.



4. Од рег. данка на искључ. просторе та 4 права . . . . .	685 дин.
5. Од таксе за 12. продужених искљ. права истраживања . . . . .	6.800 »
6. Од рег. данка за искљ. просторе тих права . . . . .	21 370 »
7. Од таксе за 5 издатих руд. повластица . . . . .	3.000 »
8. Од рег. данка за руд. поља тих повластица . . . . .	3.144 »
9. Од рег. данка на производњу . . . . .	46.822 »
10. Од рег. данка на руд. поља издатих повластица . . . . .	67.388 »
11. Од преноса 1 простог, 4 искључ. права и 6 повластица . . . . .	8.250 дин.
	<b>172.809</b> дин

Вредност рударских инсталација на рудницима у Србији . . . . . 13,000.000 д.

Вредност рудничких објеката према отвореним рудиштима око . . . . . 500,000.000 д.

Вредност објеката на истражним теренима према отвореним рудиштима, као: на објекту *Царинском*, *Подгорском* (Милутина Степановића) *Марковом камену* (Владе Генчића), *Злошу* (Аце Новаковића), *Шуљојстени* (Л. Саломона), *Тимоку* (Н. Пашића), *Кривој сбеји* (А. Озеровића), *Алдинцу* (П. И. Јовановића), *Кривелу* (Борског друштва), *млавског терена* (Е. Фромона) приближно по 1 мил. 10,000.000 д.

Осталих истражних терена: у врањском, топличком, рудничком, чач. и т. д. укупно 10,000.000 д.

Свега **533,000.000** д

## Метална и угљена пијаца

по извештају В. Фолца комерц. саветника  
у другом полгођу 1907. год.

### 1. Јула и Августа

Падање цена отпочело је најпре на бакру, па се затим распростраило и на друге метале. Угљена пијаца пак остала је непоколебљива.

**Гвожђе.** — Ситуација *аустро-угарске* пијаце гвожђа остала је непромењена. Исто је то и код машинске индустрије уопште, јер су велике поруцбине примљене. — *Немачка* пијаца гвожђа није се више вратила на свој ниво. Овако стање погоршано је и новчаним неприликама, са којима су ослабљени и грађевински послови. — И у *Француској* се приметио назадак у поруцбинама. — *Енглеска* пијаца гвожђа се умирила. — У *Америци* се опажа већа живост.

Бакар је претрпео такву кризу, каква се годинама не памти. Почео Standard са 99, а завршио са 76.5. о. ф. шт. На крају августа: Tough cake 84.10.0; best selected 84—85. ф. шт. У *Бечу* Lake Necla Elektrolyt 240 кр, ваљане плоче и изливци 198.50 кр.

Олово је мало попустило у цени. На крају нотирано 19—20 ф. шт. У *Бечу* 53 кр.

Цинк 21.15 о. ф. шт. У *Бечу* 56 кр.

Калај 175.15. о. ф. шт. У *Бечу* 420.

Антимон. Знатно је опао. 34—38 ф. шт. У *Бечу* 150—175 кр.

Жива непромењено 7 ф. шт. Сребро 31<sup>8</sup>/<sub>16</sub> d. Злато је продуковано I семестра у *Африци* 3,563.732



унце, у Аустрал. 1,675.000, Индији 260 743. Укупно 5,499.475 унца. — Алуминијум је продукован пр. год. 14.500 t. — Угаљ свуда добро.

## 2. Септембра и Октобра

Уздрана пијаца прошлих месеца није се још опоравила.

Гвожђе је јачом потребом пошло на боље — у *Аустро-Угарској*. — У *Немачкој* и другим земљама у непромењеном стању.

Бакар је у даљем опадању. Standard 65—58 ф. шт. Tough cake 69—62 ф. шт. Best selected 70—61 ф. шт. У *Аустрији* Lake Nekla 171.50—140 кр. Electrolyt 166—139. кр. Ваљане плоче 158—150 кр.

Олово је почело пењањем, па је свршило падањем. Шпанско 19—17 ф. шт. У *Бечу* 56—51 кр.

Цинк 20 и 21—21.15 о. ф. шт. У *Бечу* 55—56 кр.

Калај 162—140 ф. шт.

Антимон 35 и 45— до 40 ф. штерл. У *Бечу* 85—95 кр.

Жива 6.14—8.5 ф. шт. Сребро  $31\frac{9}{16}$ d —  $31\frac{14}{16}$ d. — Угаљ свуда добро пролази.

## 3. Новембра и Децембра

Пијаца метална била је колебаљива и у опадању.

Гвожђе остаје у истој ситуацији.

Бакар је показао живо интересовање. Standard 62—60. 17 6 ф. шт. Tough cake 67—65 ф. шт. Best selected 66—64 и 65.10. о ф. шт. — У *Бечу*: Lake Nekla 168.5 кр. Elektrolyt 155 кр. Ваљане плоче 162.5—155 кр.

Олово. Шпанско 15—16 ф. ша. У *Бечу* шлеско 45. круна.

Цинк 20—21 ф. шт. У *Бечу* 57 кр. Калај 146—134 ф. шт. У *Бечу* 348 кр.

Антимон 38 и 42—31 и 35 ф. шт. У *Бечу* 88—90 кр.

Жива у *Лондону* и *Бечу* 8.5.0 ф. шт. Сребро  $27\frac{8}{16}$  d. Угаљ има свуда ванредно добар промет.

# САДРЖАЈ

## РУДАРСКОГ ГЛАСНИКА

за 1907. год.

### I. Извештај о српским рудницима.

Ревизија рудника од Пет. А. Илића руд. инж. по извештајима г. г. Мих. Ђ. Благојевића, Јов. А. Милојковића, Петра А. Илића Д-р. Дим. Антуле и Влад. К. Мишковића:

Рудници :	СТРАНА	Рудници:	СТРАНА
Благојев камен . . . . .	255	Подрињски . . . . .	286
Брасински . . . . .	72	Пек . . . . .	247
Вис . . . . .	83	Ребељ . . . . .	77
Ђурина Срећа . . . . .	72	Раљски . . . . .	283
Звездан . . . . .	25	Рипањска Клисуре . . . . .	275
Добрањски . . . . .	27	Рипањ. Цем. Фабрика . . . . .	262
Јеклов . . . . .	17	Ропчевски . . . . .	269
Јелашнички . . . . .	40	Ртањ . . . . .	12
Качерски . . . . .	221	Св. Борђе — Борски . . . . .	47
Костајник . . . . .	64	Св. Борђе — Поповац . . . . .	259
Краљевац . . . . .	1	Св. Ана . . . . .	53
Кучајна . . . . .	217	Сисевац — Врчић . . . . .	21
Љута Страна . . . . .	42	Селаначки . . . . .	301
Мајдан Пек . . . . .	209	Струганички . . . . .	277
Милошевац . . . . .	276	Таковски . . . . .	236
Мисача . . . . .	23	Црвени Брег — Авала . . . . .	242
Моравац . . . . .	5		

СТРАНА

### II Извештај о рударству од М. Ђ. Благојевића

305

### III. реферат

Релативно пространство елемената у металним рудиш-  
тима од Ј. Фогта. Реферат Д-р. Дим. Ј. Антуле,  
руд. геолога . . . . .

193

### IV. Рударско законодавство

Писмо министру народне привреде о пројекту руд. зак. од Мих. Ј. Благојевића, нач. руд. одељ. . . . .	85
Пројекат закона рударског од Мих. Ђ. Благојевића . . . . .	92
Рударски закон . . . . .	136



V. Биланс рудника у Србији 1906 год. од Петра А. Илића  
руд. инжињ., израђен према извештајима управа руд.  
ничких :

Рудници :	СТРАНА	Рудници :	СТРАНА
Бели Поток . . . . .	384	Пек . . . . .	183
Благојев Камен . . . . .	382	Подвис . . . . .	380
Вратарница . . . . .	384	Подрињски . . . . .	378
Добра Срећа . . . . .	379	Рањски . . . . .	376
Добрањски . . . . .	381	Раденка . . . . .	189
Звездан . . . . .	380	Рипањска Цем. Фабр.	376
Јеклов . . . . .	382	Рипањска Клисура . .	385
Јелашнички . . . . .	374	Ртањ . . . . .	187
Кленовнички . . . . .	373	Св. Ана . . . . .	383
Качерски . . . . .	385	Св. Борђе — Борски	181
Костолачки . . . . .	185	Св. Борђе — Поповац	377
Крајевац . . . . .	186	Св. Игњат . . . . .	385
Костајник . . . . .	187	Св. Петар . . . . .	381
Кучајна . . . . .	384	Сењски . . . . .	184
Љуга Страна . . . . .	379	Сисевац . . . . .	375
Мајдан-Пек . . . . .	188	Таковски . . . . .	386
Мисача . . . . .	373	Тимок . . . . .	182
Орловац . . . . .	386	Црвени Брег — Авала	383
VI. Издата одобрења простог права . . . . .			361
VII. „ „ искљ. „ . . . . .			372
VIII. Издате повластице . . . . .			372
IX. Биланс Рударског Одељења 1906 год. од Пе- тра А. Илића руд. инж. . . . .			387
X. Метална и угљена пијаца 1907. год. . . . .		190 и	389
XI. Некролог Фрањи Шистеку . . . . .			192

## ИСПРАВКА

- Страна 194 у првом реду озго треба *ишеријум*.  
 » 202 у 11 реду оздо треба *поглавито* место *нарошо*.  
 » 207 у 18 реду оздо треба  $SiO_7$ .  $\eta Fe_3$  место  $SiO_7$   $Fe_3$ .  
 » 207 у 18 реду оздо треба *штибијаша*.  
 » 233 у претпоследњем реду треба : *импрегнација*.  
 » 239 у 9. реду оздо треба 522'36.  
 » 247 у 10. реду озго треба 26.716'10.  
 » 253 у 4 заглављу рубрич. место  $1 m_3$  треба  $1 m^3$ .  
 » 253 у 9 реду оздо место 23891 треба 24891.  
 » 256 у 13 реду озго реч *што* отпада.  
 » 256 у 18 реду озго после занете треба *да*.





