

Бр. 9.

Београд, Септембар 1904.

Год. II.

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 Савића и који, Космаша ул. бр. 16. — Imprimerie Savits et Comp. Kosmajska ul. № 16.
1904.

С А Д Р Ж А Ј

страница

Грађа за рудна лежишта у Србији (Erzlagerstätten) од <i>П. А. Илића</i> , (наставак)	257.
Сребрни рудници код Сребрнице у Босни од <i>А. Бор- доа</i> , превео <i>В. К. Мишковић</i> (наставак)	268.
Преглед некадашњих рудника у Србији од <i>П. А. Илића</i> , руд. инж.	272.
Производња бакра од <i>А.</i>	277.
Преглед издатих простих права истраживања	278.
Реферат: Стари рудници у Србији од <i>Др. Антуле</i>	279.
Метална и угљена пијана (месец септембар)	285.
Вести	287.



РУДАРСКИ ГЛАСНИК

ЛИСТ ЗА РУДАРСТВО И РУДАРСКУ ИНДУСТРИЈУ

ГРАЂА ЗА РУДНА ЛЕЖИШТА У СРБИЈИ.

(ERZLAGERSTÄTTEN)

П. А. Илић,

— наставак —
рудар. инжинер

4. Бакарна рудишта

А. Магматска лучења

Познато је, да све еруптивне стене садрже веће или мање количине метала или металних једињења. Ове своје састојке оне доносе са собом из непознатих земљиних дубина, одакле и саме порекло воде. Од свих метала у њима се редовно и највише налази гвожђе у разним једињењима: као магнетит, титанско гвожђе (илменит), пирит, пирхотин, а поред њега и хром у облику хромита. Шта више, зрица и кристалини ових металних једињења тако су правилно расути по целој каменој маси и са њеним делићима тако интивно спојени, да се ни мало не може сумњати у њихову једновремену појаву у кори земљиној. У потврду овога факта, да је и метално првобитно лежиште у дубокој унутрашњости земљиној, одакле нам и вулканска маса долази, служи и знатно већа специфична тежина унутрашњости земљине од специфичне тежине земљине коре. Овај последњи тако важан и значајан податак изводи се из испитивања Брауновог, по коме је специфична тежина целокупне земљине кугле 5.52765, а иста тежина земљине коре само 2,5.

Еруптивне стене са оваквом садржином металном не могу се уврстити у ред рудишта, јер се из њих не би могли метали са коришћу вадити. Али приликом процеса њихова распадања даје се могућност њиховим металним пратиоцима, да се издвајају и концентришу на новом свом лежишту, на разним местима, где их прилике и околности однесу.

Има случајева, где се метална концентрација вршила још приликом шчвршћавања магме, издвајајући се

у одвојене партије. Али овако излучене руде и у овом случају остају као аксесорни делови дотичних вулканских стена, јер се микроскопским посматрањем утврђује, да су и код њих они исти односи структуре и срашњивања поједињих партикула, какви се виђају и код растурених металних делића у еруптивној маси. А ово је најважнији податак о њиховој примарној природи за разлику од већег дела рудишта, на којима је руда секундарним процесом депонована.

Још није довољно расветљен физичко-хемиски процес при лучењу поједињих делова магме, при тзв. процесу *магматске диференцијације*. По изучавању *Фокта* разликује се ово лучење тројако: лучење чистих метала, оксидних и сулфидних руда. Код бакра може бити речи само о првом и трећем лучењу.

a. Лучење металног бакра у еруптивним стенама.

Позната је појања металног бакра у базисним еруптивним стенама, али се ипак по својим особинама не увршиће у примарна магматска лучења, јер носи на себи више карактер секундарне природе, ма да још ни до данас није расветљен хемиски процес њенога постанка.

b. Лучење сулфидног бакра у еруптивним стенама.

Као што је напред поменуто, пирити се најчешће јављају као аксесорни састојци вулканских стена, а нарочито у диабазима, диоритима и сијенитима. Они су том приликом несумњиво примарне природе, а место њих се често јављају у истој улози и халкопирити. Пирхотин се налази као импрегнација габра и базалта.

При топионичком процесу опажено је, да се приликом лаганог хлађења силикатне растопљене масе издавају кристалићи халкопирита. Према томе изилази, да не би била искључена могућност, да се и приликом магматске диференцијације излуче читави складови халкопиритни. Међу тим, на великом броју познатих халкопиритних појава у еруптивним стенама нема се тако јаких доказа за утврђење тога факта, као што је то случај код сличног тврђења о металном бакру у еруптивним стенама. Ово долази највише отуда, што је, по свима знацима судећи, вероватнија поставка о секундарној природи ових халкопиритних рудишта, тј. да су се она накнадно, прекристалисавањем, на воденом путу, као секундарна творевина образовала.

Да пређемо претходно све познате појаве бакарних руда у свету, па да се онда зауставимо на бакарним рудиштима у Србији.

Бакарна рудишта у серпентинима у Тоскани.

По В. Lotti-у су у свима серпентинима тосканским познати бар трагови сулфидних бакарних руда, а у неким су још од старина нађена значајна бакарна рудишта. По том аутору разликују се три првобитна типа, од којих тамошњи серпентини воде порекло: лерзолит, оливински габро и оливински диабаз. Ове стене образују у еоценским слојевима складовите интрузивне масе, наслагане једне на другима тако, да у најнижим партијама леже лерзолити; а у највишим — диабаз; габро заузима средње партије ових масива и у њему се налазе руде лирита, халкопирита, борнита и халкосина, а понекад и сферерита и галенита — све у врло финим импрегнацијама. На неким тачкама јављају се руде у кугластим или клупчастим масама, и тада је обично на тим местима рудна стена јаче распаднута. Односно оне прве рудне појаве — у импрегнацијама, слажу се аутори, да су то првобитна лучења магме; али код ове друге — кугласте и клупчасте, — ту се већ разилазе.

Као специјалан пример за тип ових рудишта поменућемо онај чувечи налазак у *Монте Катини*. Овде изостаје доњи члан еруптивних стена — лерзолит. Рудоносни пак оливински габро јако је серпентинисан. Приликом серпентинизације сав је испрепуцао услед по-већавања запремине. У неким партијама је раздробљен, а у неким добија облик конгломерата састављеног из одломака серпентина и повлатног оливин — диабаза.

Руде се неправилно јављају у самом серпентину или на контакту овога са поменутим конгломератом. Неке су са свим изоловане, докле су друге у извесној вези једне с другима. Дебљину достижу и до неколико метара. Најчешће су клупчасте партије, које су редовно у концентричном склопу састављене из халкопирита у самом језгру; после овога долази љуска борнита и најзад ограђач халкосина или металног бакра. Серпентинске партије, које ову рудну клубад обмотавају, садрже велику количину врло ситне руде.

Богатије руде садрже 7% Cu, а сиротне 1·25—1·50%. Поред све неправилности рудне појаве овај се рудник увршћује у богате руднике.

Занимљиво је поменути одступање стручњачких мишљења о постанку ових рудишта.

Ratti тврди, да су она постала концентрацијом металног аксесорног састојка оливинског габра приликом серпентинизације ове стене. *E. Rafer* налази, да је овде јако дислокована рудна жица, а *B. Lotti* држи, да су рудна клубад првобитна магматска лучења.

Максимална продукција у Монте Катини била је 1860. год. и тада је износила 3000 t. руде.

Сличне рудне појаве у сорпентинима налазе се у Лигурији, на острву Корзици, у Србији, Грчкој и Северној Норвешкој.

Б. Бакарне жице

а) Рудни камен — кварц

Купферберг у Шлезији. Овде се бакарне жице налазе у хорнблендским и другим кристаластим шкриљцима, који представљају одвојену зону између гранитног масива и палеозојских шкриљаца а кроз које пробијају порфирни влаци.

Рудни камен је кварц са рожнацем, а руда гнездасто растурена, састављена је из халкосина, борнита, халкопирита, пирита, пирхотина и сфалерита — у друзама се пак виђа и тетраедрит. Већим делом — ово су праве жице са доста захваћене рудне стене у жичној маси. —

Слична је појава на Рајни, у Саксонској и тд. У Алтају је жица 6—7 м. дебела.

У Ј. Аустралији је просечна садржина бакра у рудној жици 22%.

У Н. Ј. Велсу је такође моћна и богата жица.

У Ј. Африци је рудна жица у девонском метаморфисаном шкриљцу и граниту.

У Јапану је иста жична појава.

Монтана се одликује великим производњом. Ту је најчувенији рудник Анаконда са сложеним рудним жицама у граниту, који је у близини риолига изломљен. Садржина бакра у руди износи 6—10%, а на изданицима и више. 1898 год. Монтана је производила 86. 92 т. бакра.

Има пуно појава бакарних жица, у којима се бакарне руде јављају у друштву са оловним, цинканим и другим рудама.

б) Рудни камен — карбонити са кварцем поред барита, и кад-кад и флуорита

Камсдорф у Тирингији. Ту су жице у цехштајнској формацији. Руда се састоји из халкопорита и његових секундарних продуката. Карбонати у рудном камену: калцит, доломит, сидерит.

Сличне појаве налазе се: у Саксонској, у Шварцвалду, Тиролској, северној Унгарској, Јапану и т. д.

в) рудни камен — већим делом карбонити и зеолити, и бакар у металном стању.

Типска појава ове врсте налази се у Северној Америци.

В. Епигенетски рудни спојеви

1. *Бакарна рудишта код Шмелница у Горњој Угарској.* — Овде је терен састављен из кристаластих шкри-

њаца и у њима су ова рудишта. Она се разликују на сочивасте пиритне складове и слојасте импрегнације.

2. *Пиритни слојеви код Chessy и Sain* — Bel. Иста појава, а садрже известан проценат бакра.

3. *Бакарна рудишта код Falip-a*. — Ту је пла-
нинска подлога биотитни гнајс, к ји и гранулит називају,
микашист, кварцит, хорбленда-шкриљац и зрасти креч-
њак. Рудишта се јављају у кварциту, који је у моћним
партијама усађен у гнајсу. Извесне партије кварцита
развучене у облику склада садрже импрегнације халко-
пирита, пирита и пирхотина, а по некад и сфалерита.
Садржина бакра у њима износи 5—5%.

Сем тога јављају се и пиритни складови, али су и
они кварцном (а ређе и калцитном) масом проткани.
У њима има бакра само 2—3%. У доцније време про-
нађено је и злато у овим рудама.

4. *Пиритна рудишта у Норвешкој*. — Ова рудишта
налазе се у Норвешкој на више места и она се ради бакра
експлоатишу, којега имају само 2·5—3% просечно. Она се
више у сочиваством обликују претежу по палеозојским шкри-
љцима, а највише у близини габра. Ма да су сочива кратка
и само 20 м. дебљине имају, она се у паду дубље простиру.

О генези норвешких пиритних рудишта постоје још
једнако различита мишљења, ма да тврђења Штелцнера
и Клокмана, да су ово седиментарна образовања, налазе
највише одобравања. Оваквом тврђењу служи за основу
конкордантност рудишта са суседним стенама, али, како
примећује Бек, ту се не налазе објашњења о вези, која
постоји између ових пиритних рудишта и габра.

Фот на против мисли, да су ту пирити у раство-
рима, приликом интрузије габра и једновремене дина-
мичке метаморфозе, упресовани међу слојеве шкриљца.
Претпоставља инфильтрацију раствора под тако силним
хидростатичким притиском, да су се слојеви пред њим
морали погибати и отварати просторе за пресоване ра-
створе. Ради аналогије позива се на рудишта око гранит-
ских интрузија у области Христијаније. —

5. *Пиритна рудишта код Duktown (Tennessee)*
пружају се сочивасто у микашисту и талкшисту — па-
ралелно са њиховим слојевима. Њихова дебљина креће се
од 3—120 м. Састоје се из пирхотина, марказита, пирита,
халкопирита и нешто сфалерита и галенита. Богатија руда
садржи 7·5%, а сиротија 5·5% бакра.

Изнад ових рудишта, а при њиховом стрмијем паду
налази се једна бакарна зона 0,5—2,4 м. дебела у којој
се поред редовних пратилаца највише бакарне сулфидне
и оксидне руде јавља. А поврх тога настаје 5—24 м.
дебели гвоздени шешир.

6. Рамелсбершка пиритна рудишта код Гослара.
— Рамелсберг лежи на погнутој бори девонских слојева. Рудишта су слојастог облика и иду паралелно са слојевима шкриљца, у којима се налазе.

Моћност рудишта износи 15—30 м., а највећа до сада позната дужина 1200 м. Минералошки састав њихов представљен је у четири следеће зоне, које су на следећи начин поређане идући од повлате, дакле од старијих — млађим слојевима (пошто је реч о полегнутој бори):

- а.) пиритични шкриљец,
- б.) мешавина пирита и халкопирита са нешто арсенопирита,
- в.) танки слојеви пирита и галенита и
- г.) ситнзрна мешавина галенита, сфалерита пирита и барита.

К. в. Вөйтег као и Ф. Клокман држе, да су ова рудишта седиментарног порекла. Овај други још додаје, да су минерални раствори вероватно били у вези са оконим диабазима.

Против овог држања, Ј. Х. Л. Фогт узима у одбрану теорију Фрајеслебена, по којој се тврди, да су ова рудишта доцније постале. У прилог томе наводи ту околност, што се она налазе по дислокационим равнима. И Бек је тог мишљења па додаје и то, да су и метални раствори, истискујући кречне састојке из шкриљца, правили себи место за депоновање својих минерала, јер се то даје извести из микроскопских опита на овим шкриљцима.

7. Алпска пиритна рудишта јављају се на сличан начин на више места у палеозојским слојевима са извесним процентом бакра.

8. Пиритна рудашта у јужно-шпанској провинцији Нуэльва и у пограничном месту са Португалом. — Сијера де Арасена, као западно продолжење Сијере Морене, састави се из кристаластих шкриљца, а на јужној страни ређају се преко њих палеозојски, делом из Силура и Кулма, а делом још неодређени, али врло јако регионално метаморфизани шкриљци. Међу овим слојевима налазе се усађене интрузивне слојасте жице порфира, који чини известан прелаз између кварцног порфира и диабазног порфирита.

У шпанској провинцији Huelva и португалској Алентејо, између Рио Тинта и С. Доминго, а у близини овик порфира налазе се међу шкриљцима пиритни слојеви — у зони око 200 км. дужине.

Рудишта су сочивасте природе. Садржина бакра у њима износила је последњих 10—20 година 2,6 до 3,2%, а арсена редовно 0,2—0,6%. Са већом дубином опада

садржина бакра. Према томе биће вероватно, да овај бакар води порекло из гвозденог шешира, који се над пиритним рудиштем налази.

9. *Бакарни шкриљци у формацији цехштајна.* — Овај шкриљац, као основни члан немачке цехштајн формације има великог значаја и са геолошког и са рударског гледишта. Он захвата средњу Немачку од И на З око 200 км., а од С на Ј око 100—150 км. Бакарна рудишица протежу се на целом том пространству, али не садрже свуда повољан проценат бакра. Она су типски развијена на југо-источном крају Харца у мансфелдском базену, као најчувенијем ревириу немачког рударства бакра.

Ту су над цехштајном шарени пешчари. Формација је овако састављена:

Горњи цехштајн	8. Црвенкасти или сивкасти глинац са доломитом, гипсом, солу и калијумовим солима.
	7. Смрдљиви кречњак или доломит
Средњи цехштајн	6. доломити
	5. гипс.
Доњи цехштајн	4. цехштајнски кречњак . . . 5·30 м.
	3. лапоровити кречњак — ломљиви — 0,75—1 м.
	2. лапоровити кречњак који се на ваздуху распада . . . 0,25 м.
	1. бакарни шкриљац . . 0,5—0,6 м.

Бакарни шкриљац је битуминозан лапоровити шкриљац са различитом садржином бакра. Он је више шкриљасте текстуре, а тврд је толико, да под чекићем звечи. Богат је са петрефактима, нарочито рудовитим отисцима ганоидних риба, од којих су најглавније: *Palaeoniscus Freieslebeni* Ag., ређе *Platysomus striatus* Ag. и *Acrolepis asper* Ag. Сем тога, њега обележавају као маринско образовање: *Lingula Credneri* Gein, брахиоподе, плодови и лишће конифера: *Ullmannia Bronni* Göpp и *Voltzia Liebeana* Gein.

Хемиски састав овог бакарног шкриљца испитаног од несагореног материјала према анализи Шеерера следећи је:

Силицијум диоксид	29,22—38,42
Глина	11,28 15,93
Кречна маса	10,93—14,39
Mg	2,25—4,53
Угљен диосид	7,02—13,51
Fe	0,85—3,31
Cu	2,01—2,93
Ag	0,015—0,021

Још од старина су стари рудари навикли по спомену изгледу рашчлањавати овај шкрабљац у више тањих партија под разним именима.

Бакарна руда како сулфидна тако и оксидна јавља се у шкриљцу у врло финој импрегнацији, а за експлатацију у повољној количини само у доњој партији, која износи 8—17 см. Са опадањем битумија и ње бива мање. Садржина бакра обично износи 2—3%.

Вреди нешто напоменути и односно постанка бакарног шкриљца. Он је дуго година сматран као продукт таложења из минералних растворова приликом седиментарног образовања у затвореном морском басену, а под утицајем редукујућих органских материја. Држало се, да су ти раствори били — витриоли праћени алкалним сулфатима. Ови сулфати распадали су се под утицајем процеса распадања органских тела и том приликом образовани сумпор водоник таложио је бакар из витриола као сулфид. А мноштво остатака органских до скора се тумачило да је проузроковао витриол тројањем органског света, јер се то закључује по ковултивним кривинама органских тела, које таквим обликом на-говештавају начин смрти организама.

Доиста, данашње морске воде садрже извесну количину бакра; тако исто и у црном сумпоровитом талогу, који се по дну морском таложи, као што *Делафе* тврди, увек има бакра. Али како ће се представити, да се тако минималне количине бакра у том механички створеном талогу концентришу на онај начин, као што га видимо у бакарном шкриљцу? Горњу хипотезу о тројању риба *Пошени* потире тиме, што наводи *кон-вулзивне кривине* и у неметалним седиментима. Према томе јасно је, да су ове *кривине* нека узгредна појава приликом изумирања, која се и у садајим водама код неких риба примећује.

Даље, видели смо, да се бакарне садржине налазе у свим различитим нивоима цехштајна, да се у опште бакровита лежишта ове формације никако не могу сматрати као специјални, особени седименти. Међу тим, Гродек је за основу своје теорије о седиментацији узео баш сталност и одржавање нивоа бакровитости.

Бек и овде подсећа на могућност објашњења овога питања путем пукотина и прелина, које просецају Цех-штајн, и инфильтрацијом раствора, који су кроз њих струјали.

10. Бакарне руде у Ротлигенду североисточне Чешке.

— На више места у североисточној Чешкој и то у различитим геолошким нивоима јављају се бакарне руде као импрегнације у ротлигенду, које су понекде у повољном проценту за експлоатацију.

11. *Бакарне руде у формацији Перма у Русији.* — Западно од јужног Урала заузима перм веће пространство и дели се на следећа 4 члана:

4. Црвени пешчари, шарени лапорац и шкриљац — као прелаз ка тријасу;

3. Кречњаци, који одговарају западно-европском цехштајну;

2. Пешчари, кречњак, лапорац и шкриљасти глинац са бакровитим банцима;

1. Глиновити кречњаци, лапорац и гипс.

Према томе изилази, да бакровити слојеви заузимају исто стратиграфско место као и немачки бакарни шкриљци. Приметило се, да се богаство рудно смањује са удаљењем од Урала, докле на даљини 500 км. руде са свим нестаје. Бакар се редовно налази концентрисан око отисака или угљенисаних остатака каламита, као и расут у облику праха, грумења и гнезда или се још и у прслинама налази. Пешчари су рудна стена; а руде су састављене у главноме из малахита, азурита, а по биљним остатцима из халкопирита. Руда је наједнако распоређена, а ограничена је на 6—70 см. дебеле банке, којих може бити по 2—4 један изнад другога. Садржина бакра износи од прилике 3%. Највећи рад на овој руди налази се у степи код Каргалинска.

12. *Бакарне руде у Перму Тексаса и Н. Шотланда* — јављају се у банцима лапорца и шкриљца, који са пешчарима и конгломератима овде сачињавају пермску формацију. Руде су силикатне и оксидне. Највише се јављају око биљних остатака у комају облика стабла са пречником од неколико сантиметара и садрже 20—60% бакра. Налазе се и као импрегнације и као конкреције и ту је 3,5—5% бакра. —

13. *Бакарна рудништа код Корокоре у Боливији*, — простиру се у облику рудних слојева 0,5—2 м. дебљине. То су у самој ствари бакарном рудом проткани слојеви пешчара и конгломерата, који овде са шкриљцима и шкриљцима представљају пермску формацију. Руда се јавља као метални бакар у зрицима, платнама и љуспама у влакнама облика косе, драта, маховине вуне и кристалима као и у псевдоморфозама арагонита. Најглавнији рудни слој достиже дебљину од 12 мет., али у овоме су само извесне тање партије рудовите. И у дубини се јавља чист метал. Интересно је напоменути, да се налазе животињске кости, чије су шупљине бакром испуњене. Слојеви су прожети раседним пукотинама.

14. *Бакарне руде у формацији шарених пешчара код Set. A v o l d и Wallerfangen у Лотрингији.* — Формација шарених пешчара рашчлањава се овде на следеће чланове:

Горњи шарени пешчар	7. Мушелкаљ	
	6. црвени глинац и пешчари	
	5. ситнозрни пешчар са међуслојевима шкриљаца и биљним остацима, делом и са бакарним рудама	12 м.
	4. гвожђевити пешчар са доломитним сочивима	6 м.
	3. црвени слој глинца са доломитним грумењем неколико сантиметара.	
	2. конгломератичан пешчар, делом са бакарним рудама до	9 м.
	1. шарени пешчар или вогески пешчар преко	300 м.

Као што се види, руда се јавља у пешчарима као повлати и подини поменута два доломита. Она се налази као импрегнација малахита и азурита у банцима 6—60 см. дебљине. Понекде је она замењена галенитом и церузијтом.

Рудовитост је ограничена на извесне зоне између којих се налазе јалове партије. Ове зоне иду паралелно са правцем слојева, али и њихова рудовитост највећа је само онамо, где их пукотине пресецају, којих мноштво у овим пешчарама има; оне су на неким местима такође рудовите, али често пута су проузроковале велике раседе и друге поремећаје.

Што се тиче генезе ових рудишта Ц. Симон држи, да су постала једновремено са седиментарним образовањем, док саме прилике њихове, које су горе изнете, дају по Беку више вероватноће, да су то продукти доцније инфильтрације.

15. *Бакровити тријаски пешчари у Н. Мексици, а делом и тријаски конгломерати.* У овим стенама јављају се бакарни сулфиди у дебљини њиховој од 20—30 м., али више концентрисани само у танким влакнima међу самим слојевима.

16. *Бакровити пешчари у басену Копера у Аризони* — неодређене се старости, а леже на крупнозрном граниту, који је прошаран порфиритним и кварцним жицама. Спојна маса њихових фрагмената састоји се из малахита и азурита. Бакровити банци у овим пешчарима, износе 1—3 м. дебљине, а бакарна садржина 12—15%. И у подинском граниту јавља се бакровитост и то у вишим нивоима као оксидна, а у дубљим — као сулфидна бакарна

руда. По томе В. П. Блаке изводи да је бакарна руда дошла оздо у пешчаре пошто су се они већ били образовали. —

17. Бакарна рудишта код Boléo у доњој Калифорнији. — Boléo лежи на источној обали полуострва доње Калифорније. Ту је главна подлога трахитски и андезитски глиновити туф, у коме се у три нивоа протежу танки слојеви конгломерата. Изнад сваког од ових конгломерата налазе се бакарни слојеви и то: најнижи 0·6—3 м., средњи 0·8—2·3 м. и највиши 1 м. дебљине. Маса ових рудних слојева састоји се из туфозне глине, која садржи 0·1—6% натријумхлорида. Руда се у њима јавља у облику зrnaца, ситних влакана или округлих конкреција расутих по глиновитој маси, а најјаче је концентрисана по дну њиховом у танком слоју од 15—20 сантиметара дебљине. Руда је махом оксидна, а због чешће појаве крденерита у њој се пење проценат оксида бакра (Cu O) до 15—26%.

Г. Епигенетески рудни складови. (Erzstöcke)

Бакарна рудишта у Аризони (Copper — Queen) леже у карбонском кречњаку у облику складова. Рудну масу сачињава иловача; у њој се јављају метални бакар и бакарни оксиди.

Д. Контактно — метаморфна рудишта

У Банату. Јужно од Ердеља повлачи се један планински ланац ка Дунаву и прелази у Србију, а састоји се из убраног микашиста, гнајса, гранулита, кварцита, карбонских слојева, црвеног пермског пешчара и јурског и кретацејског кречњака.

Поређани седименти испуњавају синклинале архајских слојева и тако се протежу у дугачким коритастим долинама паралелно са планинским правцем.

Једна дислокациона пукотина пресеца ове мезозојске слојеве од С на Ј и прелази у Србију. Она је била пролаз за млађе еруптивне стене. Дуж ове пукотине ређају се и рудишта, те су тако она несумњиво у генетској вези са оконим вулканским продуктима. Ове стene због њихове променљиве структуре, која је гранитоидна, порфириодна или фелзитична, називају сијенит. Кота их је назвао банатитима, а то су према испитивању Сабоа андезити или дацити.

(Наставиће се)

СРЕБРНИ РУДНИЦИ

код Сребрнице у Босни

од
А. Бордоа

— спријетак —

III. Рудна жица Дука од Виртемберга. — Ово је управо једна велика ускрсна жица, која је јако минерализана и која спаја рудну жицу „Калај“ са жицом „Андијан“. Она се налази у трахиту на дужини од 2600 мет. и пружа се у правцу С.—20° И са скоро вертикалним падом; на оба њена краја пада више ка С.—З, а на средини ка Ј—И; њене укрсне жице у подини везују се са жицом „Калај“ а из повлате са жицом Андијан; оне се без мало пружају С. И.—Ј. З. Нарочито две партије ове рудне жице биле су експлоатисане: прва на Лисцу, на 200. м. дужине, т. ј. на укршгању са руд. жицом Калај; друга 500 м. више на Ј—З, на 250 м. дужине. У међу-простору између ова два рада у правцу рудне жице налазе се само неколико окана; на 400 м. више Ј—З, изгледа да се рудна жица, приближавајући се рудној жици „Андијан“, дели на три жице од 0.25 м. до 0.50 м. на ширини од неких 30 м. То је без сумње укрштање ових жица са руд. жицом „Андијан“ које је проузроковало велику и богату партију рудне жице „Андијан“, дугачку скоро 1000 м. У осталом има у овој партији рудне жице „Дука од Виртемберга“, скоро 800 м. старих радова, који још нису проучени. У галерији Андијан која изгледа да је пресекла једну од ових жица, налазе се на 73. метру од уласка само сиромашне руде.

Рудна маса жице „Дука од Виртемберга“, подељена је слично рудним жицама „Калај“ и „Андијан“, на две врло различне партије, раздвојене трахитом. Рудна жица у повлати или на С—З, изгледа да је била много богатија у сребру, и потпуно је изексплоатисана; сад се не налази тамо ништа више до нешто мало галенита и много црне бленде, у друштву поред нешто мало кадмијум сулфида или гренокида. Салбанде се слабо познају. Рудна жица у подини или Ј—И жица је готово искључиво испуњена одломцима трахита са галенитским гњездама и мало бленде. Средња партија садржи такође нешто мало бленде.

IV. Рудна жица Алберт Ротшилд. — Ова моћна рудна жица иде десном обалом Саске реке између Сасе и Градине; она је била нарочито експлоатисана на својим северним и јужним окрајцима где се укрштава са рудном жицом „Калај“ и „Андијан“: она се пружа С—25° З

скоро правилно и у подини је праћена другом једном жицом која је такође експлоатисана или је она много мање богата. Претходна укрштања тако су моћна да захватају обе рудне жице, и пружају се на 500 до 600 м. дужине. Околна стена је овде изванредно чврста и прелази у кварцит: исто тако овде се примећују трагови радова са ватром у галеријама које су ниске и узане, а поједини блокови одваљене стене много су већи, него на другим местима: нађено је и неколико карлица. Потошто су рудне жице биле овде најприступачније, оне су по свој прилици биле прве и отворене. Заиста изгледа да су ови радови најстарији рударски радови у Сребрници, судећи по облику и димензији окана. Минерализација била је богата у компактном галениту, а налазе се по халдама и антимонит док је бленда врло мало заступљена: сем тога овде је могло бити и фалерца.

Сада ћемо прећи на Ј—З и западну рудну област, која је експлоатисана са Сребрничке стране и која обухвата руднике у Црвеној реци, у Оловини и Витловцу.

¹⁰ *Рудна жица „Славија“.* — Изданци рудне жице „Славија“ пролазе преко пута који води од Витловца ка Хазлици и пружа се на југ до Кварца и даље до рудних жица у Црвеној Реци на дужини од 1200 до 1500 метара: рудна је жица у трахиту, а на контакту је са кристаластим шкриљцима. Њен правац је С—Ј, а нагиб од 60° на запад. Она је обделавана до доста велике дубине, нарочито пак на месту где је богати рудовити стуб, који је вероватно обделаван до близу 100 метара дубине: шупљине су скоро 2 м. широке а стене су чврсте јер зидови нису били подупрти грађом: експлоатација је била прекинута на једној дужини од 1200 м. на којој је поглавито трахит заступљен.

Примећена је још једна рудна жица, чији је правац С.—30° И која је такође била делом експлоатисана, Међутим изгледа да је она доста сиромашна; управо овде имамо неку врсту конгломерата или бреција где су помешани одломци трахита и аргилошигса који су слабо минерализани. Стари радови на овој жици могу се практити на дужини од 200 м. али не до њеног укрштања са жицом „Славија“. На овом укрштању види се стара галерија која је служила искључиво за његову експлоатацију, јер она није ни достизала жицу „Славија“ за чију су експлоатацију терани други поткопи.

Рудна жица „Славија“ имала је моћност од 4. м. са једним јаловим интервалом у средини од 2 м. моћности, партија у повлати, моћна 1 м. слична је оној у подини. Минерализација, судећи према старој копини, била је од галенита у кварцу са нешто мало антимонита

и реалгара; сем тога нађено је нешто фалерца, бурног нита и церусита, овај последњи је био секундеран производ. Бленда, пирит и сидерит нису заступљени. Међутим вода из галерија је црвено обојена оксидом гвожђа. Одломци у копини изгледају сироти у сравнењу са величином проривених простора по којима би се могло очекивати да су руде биле богате и компактне. Ка југу филон „Славија“ изгледа да се стањава; овде се само местимице налазе стара окна.

2^o Филон Витловца. — Околина Витловца, северно од Сребрнице, изгледа да је била предмет живе експлатације. Тотална експлатациона дужина износи скоро 1 км. и има до 100 м. дубине. Главни правац је С.—30° З а пада под углом од 80° ка С—И.

Минерализација, судећи по халдама, била је од великих кристала галенитских, пирита, маркасига и мрке бленде у кварцују рудној маси. Бруно Валтер приметио је бертијерита и буланжерита; овај последњи, према анализи Патера, дао је нешто мало сребра; изгледа да кле да је помешан са галенитом. Напослетку има нешто фалерца чији секундарни производи чине зелене навлаке на појединим примерцима. Има такође и нешто мало гвожђа.

Ваља приметити да се у главној галерији у Витловцу, види на контакту шкриљаца са трахитом: да шкриљци нису ни најмање изменењени док је трахит тако јако распаднут да је претворен у једну каолинску масу са уклучицама пирита и буланжерита.

3^o Рудна жица Црвене Реке и жица „Рикер“. — Име Црвене Реке долази отуда што је обојена црвено од гвожђаних вода које теку из многобројних старих галерија. Река тече на шкриљцима који покривају трахите и имају незнатну дебљину. Рудне су жице на десној страни између Црвене Реке и Оловног потока; оне су биле повољне за експлатацију, пошто је њихов правац био управан на осовину долине, дакле могло се у њима непосредно радити. Најмоћнија жица била је жица „Рикер“.

Рудна жица „Рикер“ припада најстаријој периоди рада; галерије су малих димензија: 1·5 м. висине 0·60 м. ширине; овде се налазе и трагови од подграде; воде има изобиља, окна су срушена; нађено је да ови радови износе 300 м. у дужину, у правцу С.—20° И, и имају скоро вертикални пад. Пошто је околна стена врло кварцевита то је овде рађено помоћу ватре и у узаним галеријама. Она је на контакту распаднута и претворена у бео аргилошист.

Минерализација рудне жице „Рикер“ била је од

маркасита, бленде и галенита, пирита, фалерца, сферо-сiderита и дијалогита, буронита у кварцном рудном камену. Према заосталој копни изгледа да су ове руде биле богате.

Између рудне жице „Рикер“ и Сребрнице налазе се само неколико незнатах рудних жица пресечених потоком, на којима изгледа да се нешто мало радило.

На укрштању рудне жице „Рикер“ и „Андијан“ има на извесној дужини старих радова и једно старо окно око 60 м. дубоко.

Што се тиче старих радова на Оловној планини, они нису били још откривени за време мог првог бављења у Босни. Тадања истраживања нису дала интересантних резултата. Изгледало би међутим да је овај преdeo имао доста важност кад носи име олова.

Закључак о рудницима у Сребрници. — Према њиховом пространству, рудне жице Сребрнице с правом се могу сравнити са најмоћнијим рудним жицама у Европи, њихово богаство и поред свих нових истражних радова не изгледа да кореспондира у дубини са оним што је било у горњим нивоима.

Према анализи Патера средња садржина била је 61,4% олова и 1.240 кгр. сребра у тони; али су неке пробе дали 5 до 6 кгр. сребра у тони.

Ради експлоатисања рудне жице, био је пројектован један велики поткоц почев од Градине, који би имао 1180 мет. дужине до рудне жице „Андијан“ и требало би да пресеку рудну жицу на 325. односно на 370. мет. испод њиховог изданка. Осим тога, у Градини инсталовано је једно механично пралиште и једна пећ за топљење. На жалост резултати нису били тако сјајни као што се надало. После више година рада напуштен је рад на експлоатацији сребровитих оловних руда које су се показале као сиромашне, и ограничило се на инсталовање једне пећи за фабрикацију окера која доста добро напредује. Осим тога, држава, која је ове радове предузимала, извршила је методско ископавање у цељи истраживања старе римске колоније. Благодарећи увиђавности директора Радимског и т. д. откривена је римска варош и римски град Домавија са различним монументима и многобројним натписима и објектима, који су сада изложени у музеју у Сарајеву.

Осим тога, један прави благотворни извор био је пронађен отварањем губеревских арсенских и сумпорних извора од којих се експортира већ више од једног милијона флаша годишње у целој Европи и чак до Америке. Арсенске воде су врло ретке а босанске дејствују

за анемију и хлорозу. Сребрница је престала бити славна по сребрним рудницима, али постаје славна по њеним минералним водама, које у осталом дугују за свој састав рудама старих рудника.

В. Н. М.

ПРЕГЛЕД ЈЕКАДАШЊИХ РУДНИКА У СРБИЈИ

од П. А. Илића руд. инж.



1.) Подгоречки рудници

Превисоким решењем од 18 новембра 1865 године уступљени су у атару села Врагочанице среза подгор. окр. ваљев. т. звани Подгоречки рудници у експлоатацију бакарне и других руда на 50 година а на основу уговора, закљученог 5. децембра исте год. између Стевана Ђуричића окр. инж. и мин. финан., рачунајући од 23. фебруара 1865. год. Величина овог рудног простора износила је два рудна поља.

На основу чл. 10 поменутог уговора Ђуричић је саставио дружину са Атанасијем Николићем и Илијом Милосављевићем—Коларцем са уделом по $\frac{1}{3}$ добити.

27. септембра 1867. год. ова дружина преноси своје право на члана свога Илију Коларца под погодбама у међусобном уговору закљученом.

14. јуна 1874. године Илија Коларац преноси овај рудник на дружину састављену из: Коларца, Атанасија Николића, Сир Чарлса Т. Брајта и Е. Ч. Брајта из Лондона.

Те године пропирена ји повластица још на осам рудних поља, која су била овако размештена:

1. Три рудна поља, од којих су два на месту званом „Кућине“, а једно на Јелиној Брези у Врагочаници на обделовање бакарне руде;

2. Једно рудно поље у селу Дренанићу, на месту званом „Козлине“, на обделовање оловне руде;

3. Једно рудно поље у селу Драгијевици на месту званом „Бабина река“ на обделовање оловне руде;

4. Једно рудно поље у селу Осечини на месту званом „Обрадов поток“, на обделовање оловне руде;

5. Два рудна поља у селу Брезовици, и то једно на месту званом „Код извора“ на обделовање оловне и једно на месту званом „Мијољац“ — на обделовање антимонске руде.

Правила ове дружине, састављена 11. маја 1875. год., сахранавала су у основи следеће: основни капитал

номинални износи 72.000 # ц. подељен на 720 акција по 100 #, но тако, да 48.000 # дођу на браћу Брајт, а 24.000 # на Коларца и Николића од које последње суме има да се исплати браћи Брајт 1200 # као 5% провизиона за суму одређену на откуп; даље, да се браћи Брајт исплате дотадашњи трошкови као и будући за развитак радње из 250 t. руде, а остатак неподмирених трошкова из добити на истопљеној или израђеној руди и они ће сами подмиривати трошкове око радње. За техничког управника постављен је Франц Зелничек. За главног управника поставила је дружина на место Ат. Николића — Сир Чарлса Брајта са седиштем у Кучајни.

Маја 1877. г. одрекли су се својих права Ат. Николић и Коларац.

Септембра 1882. год. браћа Брајт преносе рудник на Џона Лича Ескуерса из Мартока, који је поставио директора Ђорђа Џемсона.

Џон Лич подноси уговор о закљученом зајму за руд. радове у износу од 2000 фунти штерлинга са 10% интереса са обавезом, да ће узети новац вратити зајмодавцу из Енглеске до новембра 1884 год. а за обезбеду овог дуга дозвољава забрану на Подгорске и Струганичке руднике, која је извршена у Лондону и код беогр. трг. суда и у књигама рударским прибележена. Посли кратког времена, Џон Лич напушта рудник и губи повластицу.

Четири повластице у истим: „Подгорским Рудницима“ издате су 12. новембра 1898. г., али су све четири непотпуне, јер ни у једној не стоји изрично „на колики број рудних поља“ гласе, као што то чл. 44. руд. закона прописује. Оне гласе на име: Хунтера, Кинга и Инглеза из Лондона. Доцније — 1892. г. Хунтер иступи.

1893. год. јавља се неправилност на овим рудницима у томе, што су се намножили потражиоци за своја примања од ових рудника.

Крајем 1894. год. спремили су повластичари већу партију руде за извоз и довезли је до Забрежја, али због великог задужења рудничког г. министар нар. привреде није дозволио извоз ове руде.

Најзад, 25. фебр. 1895. год. баљевски првостепени суд извештава министра народне привреде, да је над имаовином друштва за експлоатацију Подгорских Рудника отворио стечај.

Тек 30. септ. исте год. државни правоборанилац, на захтев министра народне привреде, подноси жалбу Ка-сационом Суду противу судског решења о отвореном стечају мотивишући је тиме, што је отворен стечај над имаовином неког друштва, које је министарству непо-

знато, и — над рудом, која је државна. Касација је одбила ову жалбу.

После овога, а по реферату, шефа Руд. Оделења, министар нар. привреде молио је министра финансија за подејствовање код ваљевс. првост. суда преко држ. правоборниоца, да се узапићена руда што ире прода, јер је „квару“ изложена; то је једно, и друго, да би била што мања лежарина, због које се већ жалило мађарско падобродско друштво, и тим породом учињен је читав извијај.

Необјашњиво је, каквом је „квару“ могла бити изложена руда, која се у опште никад не може укварити.

Министар народне привреде наређује Савамалском Кварту у Београду, код кога је приспела узапићена руда, без објашњења: по чијем наређењу, — да сву руду изложи јавној продаји и добивени новац пошаље у депозит ваљевском првост. суду, пошто ће држави припасти (§. 25. руд. зак.).

Маја 1896. г. државни правобранилац шаље министру нар. привреде списак пописане имаовине с питањем: шта је државно, да би знао шта ће заступати.

Чињеним извијајем преко среске власти утврђено је, да су земље и грађевине заостале још од поч. Коларца, а да последњи повластичари нису ништа приносили куповином, нити што ново дозидали.

12/IX 1897. г. министар нар. пр. пита ваљ. прв. суд: какво је право стање стечајне масе од почетка до последњег рада на њој. Ваљевски прв. суд одмах одговара исцрпним извештајем: по чијем тражењу и за колику суму постоји стечишице; како је нешто од покретности продато, а нешто не, као и сва непокретност.

После пуне године, 12. децембра 1898. г. пита министар нар. привр. ваљевски прв. суд: какво је стање стечајне масе и који су узроци, те ова до данас није расправљена. Ваљ. прв. суд одмах одговара од прилаке исто, као и у првом одговору, наводећи сада разлог за непродату непокретност да је тај, што је, вели, боље ову уступити неком другом друштву.

Идуће год. 1899. у мају министар нар. привреде, по мишљењу свог рударског одбора, наређује ваљев. прв. суду, да изложи јавној продаји Подгорске Руднике са целом њиховом принадлежношћу, не одобравајући предлог суда у поменутом извештају.

После једне године и то, новембра 1900. г. министар нар. привр. шаље државном правоборниоцу списак пописане имаовине и акта ислеђења ничелника среског, одакле се види, да је државна својина сва непокретност.

Како се овим ислеђењем још 1896. год., дакле пре

4 год., дознало, да је сва непокретност у Подгорским Рудницима *државна* (остала од поч. Коларца) онда је необјашњиво: шта је могло руководити руд. одбор 1899 год. да дâ онако мишљење, по коме се има продати јавном продајом и државна имаовина?

Министар финансија тражи 9/II 1900 г. и то понавља 19 марта 1901 год. да му се пошаљу тапије и докази о државној својини, да би правоборанилац могао отпочети парници и марта исте године министар народне привреде одговара: да нема ни тапија ни доказа о државној својини, већ да је сва непокретност саставни део рудника.

31. окт. 1901. г. начелник среза подгорског шаље министру народне привреде *оглас* продаје за 25. новембар 1901. г., а 12 новембра исте године министар нар. привреде спроводи овег *оглас* државном правобораниоцу с препоруком, да се од добивеног новца првенствено наплати држава по свом потраживању. 15. новембра исто препоручује држ. правоборанилац среском начелнику. С овим се дакле, прећутало, да се примети и да се потребан корак учини, па да се од продаје задржи државна имаовина.

Међу тим, она оглашена продаја ваљда је извршена, али о томе нема ничега у актима. Тек јула 1902. год. дошао је акт начелника среза подгорског, којим извештава министра нар. привреде о некој накнадној продаји шест земљишта, која је наређена за 20. септембар 1902. год. пошто раније извршена продаја није одобрена.

Као што се из свега довде види, развој овога предмета није текао нормалним током.

Прва неправилност потекла је из реферата шефа Руд. Одељења, који је предложио да се узапићена руда прода, јер је неком необјашњивом „квару“ изложена. Услед тога је поремећен правац, који је још у почетку овом предмету дат, јер се одмах после тога реферата наредило, да се прода та иста руда, о којој се раније тврдило, да је државна, и протестовало се противу стечаја над овом рудом као државном имаовином!!

Тако је ова руда отишла у бецење, што не би био случај, да ју је држава одржала као своју својину или да је бар учествовала у продаји.

Друга неправилност произашла је из мишљења Рударског Одбора. Ондашињи Рударски Одбор, који је онда имао друкчија схватања но садашњи, држао се само формалне стране законске при давању мишљења о овом предмету, а ни за длаку није улазио подробније у проучавање саме суштине предмета.

Он је свом мишљењу буквално само преписао одредбу законску: да се у случају стечишта треба руд-

ник изложити јавној продаји. Па да је тада бар Рударско Оделење своме министру реферисало, да се свакав рудник не може продати за наплату туђих рачуна, кад су главни његови саставни делови: непокретности, државна својина. Вероватно је, да онда не би потекла ни наредба министра нар. привреде, да се на основу мишљења Руд. Одбора, изложи јавној продаји цео рудник са својом принадлежношћу.

Овде доиста настаје не само прекрет у целом спору око овог предмета, но и читава забуна; јер док се овде на један пут наређује, да се прода оно, што се бранило и против чије се продаје протестовало, сад се и даље наставља процедура у истом смислу и правцу — као што је то било пре овог наређења. На име, сад се овде протеже администрација између Руд. Оделења и државног правобраниоца о томе: шта је државна својина у стечајној маси, има ли тапија и доказа о својини и Рударско Оделење најзад одговара: да нема доказа других до само тог факта, што се непокретност сматрала као саставни део рудника. Овде је вредно напоменути: па за што је начелник среза подгорског чинио читаво ислеђење над својином ових непокретности и на шта онда служи онај његов акт, којим се утврђује, да је сва непокретност државна својина?

Та администрација почела је маја 1896. г. па ни до данас није завршена.

Но и поред те у таквом правцу преписке настаје још један карактеристичан моменат, који паралише сву тенденцију овакве преписке. Кад је 31. окт. 1901. год. начелник срески послао огласе о продаји стечајне масе, Рударско Оделење без икакве примедбе спроводи их државном правобраниоцу са напоменом, да се, од добивеног новца за продату имаовину, првенствено наплати држава по својим потраживањима, и државни праввбранилац то исто, такође без икакве примедбе саопштава начелнику среза подгорског. Међутим, и поред овога — продолжава се и даље администрација о томе: шта је државна својина и има ли доказа о томе, — а докле се то то тако расправља, распровађе се и ова последња непокретност, која је накнадној продаји за 20 септ. 1902 год. изложена!...

Сем тога из аката се не виде извештаји начелника среског о извршеним продајама, те га онда треба писати: за што шаље огласе о продаји кад не извештава о свршеним продајама?

На основу свега овога, а знајући, не само из ислеђења нач. среског, но највише из личног сазнања на лицу места, да је сва непокретност стечајне масе зао-

стала као имаовина поч. Коларца уз Подгорске Руднике и да је она по познатом Коларчевом тестаменту и изреченим пресудама судским, државна својина, изилази да је неопходно потребно било: *поништити извршене продаје* над државном имаовином, које су за туђ рачун учињене, а накнадну продају, наређену за 20. септ. 1902. год. требало је благовремено спречити.

А пошто је пак сва покретност повластичара распродата, да се, по извештају ваљ. првост. суда, огласи, *да су повластице у Подгорским Рудницима изгубљене.*

(Наставиће се.)

ПРОИЗВОДЊА БАКРА

Поводом данашњих високих цена бакра, доносимо ове интересне податке које је енглески лист „Statist“, публиковао.

За последњих 10 година производња бакра узела је необично велики размер. Може се с правом очекивати да ће она 1901. год. бити два пут већа од производње у 1893. год. Statist узима да ће она изнети 595.000 тони, од којих 325.000, дакле више од половине, долази на Сједињене америчке државе. Детаљни преглед производње почев од 1880. год. доносим у овој табели:

	Целокупна производња енгл. у тонама	Средње амер. државе у тонама	Италија и вортгатска у тонама	Остале земље у тонама	Средњи изре у фунтима стерлинга
1904 .	595.000	325.000	—	217.000	57
1903 .	566.000	299.000	50.000	198.000	52
1902 .	542.000	295.000	50.000	197.000	66
1901 .	519.000	267.000	54.000	164.000	73
1900 .	485.000	269.000	53.000	158.000	73
1899 .	472.000	262.000	52.000	147.000	51
1898 .	424.000	234.000	53.000	154.000	49
1897 .	398.000	216.000	54.000	116.000	47
1896 .	373.000	204.000	53.000	109.000	42
1895 .	334.000	170.000	55.000	122.000	40
1894 .	324.000	158.000	54.000	122.000	43
1893 .	303.000	147.000	54.000	100.000	45
1892 .	310.000	154.000	56.000	98.000	51
1891 .	279.000	127.000	54.000	101.000	54
1890 .	269.000	126.000	52.000	103.000	44
1885 .	225.000	74.000	48.000	91.000	63
1880 .	154.000	27.000	36.000		

Из којих је узрока производња узела тако велике разmere, Statist вели да је то загонетно.

Тражња овог метала за електричну индустрију, нарочито у Европи, постала је у последње време врло ве-

лика. Statist рачуна да ће потрошња бакра изнети у Европи 355000 тони у 1904. год., док је 1903. год. износила само 264.000. С друге стране, изгледа да ће америчка индустрија сада прећи у другу фазу својега развића, што ће изазвати слабљење извоза бакра. У томе, управо и лежи узрок скакању цена овог метала у последње време.

При свему том цене бакра показују релативно мале скокове. И заиста није без основа мишљење да високе цене бакру појачавају не само производњу бакра него доприносе да се по могућству ограничи употреба овог метала.

Свакојако, берзанске околности, бар за најближу будућност, имаје повољног утицаја на развиће наших бакарних рудника.

A.

ПРЕГЛЕД ИЗДАТИХ, ПРОСТИХ ПРАВА ИСТРАЖИВАЊА

(после објављених у бр. 6 Руд. Гласника од ове год.)

93.) Томи У. Милошевићу, у атарима општ. Оштрельске, Бучјанске и доњо-бело речке среза зајечарског округа тимочког, које важи до 2/VII 1905 — у колико није другоме раније издата;

94.) Истом у атарима општине слатинске, борачке, и кривељске, среза зајчарског, округа тимочког, које важи до 2/VII 1905 год., у колико није другом раније издато;

95.) Михајлу Чебинцу, у атару општине Јаковачке среза студеничког окр. чачанског, које важи до до 4/VII 1905 год.;

96.) Урошу Милошевићу, у атар општ. дубочанске и лучанске, среза крајинског окр. крајинског, која важи до 2/VII-1905 год.;

97.) Михајлу Чебинцу, у атар. општ. чукуревачке стубалске среза гружанског, округа крагујевачког и општ. љубостињске, среза трстеничког округа крушев., које важи до 14/VII-1905;

98.) Михајку Чебинцу, у атару општ. адранске, милочајске и сиричанске, среза жичког, округа крушевач., која важи до 14/VII-1905 год.;

99.) Јездимиру Ђокићу, у атару општ. расинске, криво-речке и влајковачке, среза копаоничког, округа крушевач., која важи до 9/VII-1905 год.;

100.) Истом, у атару општ. плешке, и плочке, среза жупског, окр. крушевачког, које важи до 9/VII-1905 год.;

101.) Истом, у атару општ. дубљанске и врњачке, среза трстеничког, окр. крушевач., које важи до 9/VII 1905 године.

102.) Алекси Цветковићу у атар. општ. влаховске среза добричког, округа топличког, које важи до 5/VIII 1905 године.

103.) Авраму Озеровићу, у атарима општ. читлучке селачке и мишушиначке, среза бањског, округа нишког, које важи до 31/VIII-1905 год.;

101.) Стевану Миличевићу, у атарима општ. враџенске, трнавске и рготинске, среза зајчарског, окр. тимочког, које важи до 31/VIII-1905 год.;

105.) Истом, у атарима општ. зајчарске, звезданске и николичевске, среза зајчарског, окр. тимочког, које важи до 31/VIII-1905 год.;

106.) Јеремији Савићу, у атару општ. леновачке, горњо-бело-речке, среза зајчарског, окр. тимоч., које важи до 27/VIII-1905 год.;

107.) Јеремији Савићу, у атару општ. бучјанске, среза заплавског, округа тимочког, које важи до 27/VIII-1905 год. — у колико није другом раније издато;

108.) Истом, у атару општ. језерске — лабуковачке среза бањског окр. нишког, које важи до 10/IX-1905 г.;

109.) Браћи Минх, у атару општ. планиничке и љубничке, среза зајчарског и бољевачког, окр. тимочког које важи до 18/IX-1905 г.;

110.) Браћи Наумовића, у атар. општ. сибничке, раниловићске и венчанске, среза космајског и колубарског, округа београдског, које важи до 22/IX-1905;

111.) Авраму Озеровићу, у атару општине рујишке среза бањског, округа нишког, које важи до 24/IX-1905.;

(Наставиће се)

РЕФЕРАТ

Стари рудници у Србији. (A. Gotting, Über ein altes Bergwerk — Emporium in Serbien; Berg — und Hüttenmaenische Zeitung, 1901. Бр. 18. стр. 213.).

Гетинг, као пређашњи директор истражних радова на терену простих права истраживања у Ибарској долини, између Краљева и Рашке, — изложио је у овом раду резултате тих истраживања.

Нама је намера, да овде региструјемо само Гетингова проматрања, не упуштајући се у оцењивање њихово, из разлога што референт није до сада имао својих проматрања ових рудишта и извршених радова.

Бадањ. — У атару овога села може се проматрати један врло простран ланац старих, једно — уз друго збијених окана, већег размера. У новије време преду-

зета су испитивања ових старих радова на једној стрменитој падини и резултати тих испитивања показују: Да се рудишта налазе у пространом трахитном масиву на Једовнику и то на југозападној падини његовој, на изворишту Радешићског потока. По овом терену налазе се многе рудне жице, а дубоки усеци веома згодно могу да послуже за поткопе.

До данас је и новим испитаним радовима израђено свега 180 м. При том је запажено, да Римљани нису овде радили, већ Саси, и то у последње време њиховог рада, што се може закључити из конструкције њихова алата и начина њихове експлоатације.

Они су вадили једне галените, а спустили су се за 10 м. испод нивоа поткопа. Жилице једног галенита од 10 см. и галените измешане са ефалеритом сматрали су као рђаве руде, нити су их експлоатисали. Као граница за могућност експлоатације појединих рудних жица вожила је моћност од најмање 0,75 м.

На овом терену могу се разликовати 2 врсте рудних жица. На име једар галенит у кварцу без сфалерита. Оне имају у главном правац са С на J, — стрмо падају и највише достижу 0,5 м. моћности. Анализе ових руда још нису извршене.

Друга врста рудних жица — Божија нада — представљају нам моћније жице, састављене од галенита, сфалерита и пирита у бариту. У овим жицама примећују се као споредан састојак навољне од кадолијум — сулфида. —

Количина сребра у овим последњим рудама варира између 0,034—0,076%, а максимално износи 0,102%, т. ј. 34—76 односно 102 гр. сребра у 100 кг. руда с промењивом количином олова до 69%.

Од интереса је, да се рудне жице другога типа укрштају са првим системом рудних жица, јер се они пружају h 6 са I на З. а падају под углом од 34—45° на С. Ове рудне жице раније нису експлоатисане, јер садрже цинка и олова у приближно једнакој размери, а на име: 29,89% цинка и 29,51% олова.

Моћност ових мешовитих жица износи 0,75 м. У њима се често налазе издвојене, чистије партије галенита са 8—10% цинка, и такве су обично и стари експлоатисали. У главном пак може се рећи, да је рудиште још недирнуто, а нарочито стари радови не налазе се ни на једном месту испод нивоа поткопа.

Рудна жица — Божија нада — истински растворена је за сада само на дужини од 21 м., те се о распореду руде у жици не можи с поузданошћу говорити. Али је од особитог значаја факат, да ова рудна жица просеца

под оштрим углом обе падине долинске, које се издижу на 20 м. изнад нивоа долине, те се тако од данашњег нивоа може ова жица директно на И и З. растварати искључиво поткопима и осигурати са малим средствима велика рудна висина за експлоатацију. То исто важи и за прву категорију рудних жица, које су делимице за 10 м. испод нивоа поткопа још раније експлоатисане.

Количина спремљене рудне масе садајим радовима износи 180 м. дужине, односно на 1440 куб. мет. или 10,800.000 мет. цената галенита са сфалеритом.

Шипачина. Појава оловних рудишта у Шипачини много је значајнија. Овде се виде велики низови окана и тросквишта, који указују на раније јако развијену експлоатацију. Сада је предузето испитивање тих старих радова и једним поткопом од 80 м. просечене су многе жице, међу којима једна има 2 м. дебљине.

Овим новијим радовима извађено је до 14 вагона руда, које изгледа, да су још у већој мери измешане, и представљају смешу од галенита, сфалерита, пирита, арсенопирита, халкопирита и малахита с квартном рудном масом. С обзиром да руде оваког састава раније нису могле бити експлоатисане, а с друге стране судећи према многим тросквиштима, од којих само једно има на 5.000 куб. мет. може се закључити, да су овде експлоатисане једре масе галенитске, које се вероватно и у нижим нивоима налазе.

Интересно је да Гетинг Götting напомиње, да се од ових руда, које се на грудинама налазе, може одбијањем добити неколико вагона руде са 70% галенита.

Старе шљаке одликују се великим специфичном тежином и имају изглед кобалтских и никлових „шпајза“. На дувалци истина никал није констатован али је запажен бакар и арсен.

Велики размер пак старих радова указује на знатну садржину сребра у овим рудама.

Тиоце. Између Бадња и Шипачине примећују се у атару села Тиоце такође велики низови старих окана и тросквишта, који се још из даљине разликују својом јасно-жутом бојом од распадања пирита.

Рудница. У близини самог Ибра овде се примећују у великим броју јако збијена стара окна, које преовлађују радови поткопима. Међутим новијим истражним радовима запажено је, да су стари повадили све руде у својим радовима.

Тросквишта налазе се не само у долини већ и по брдским странама, што указује на врло старе радове. На сваки начин овде је и за време Римљана била врло жива индустрија. Тако примећени су трагови једне знатне рим-

ске колоније, за тим једна римска црква, која је доцније у хришћанску цркву претворена, за тим римски споменик и руд. лампа, што све указује на римске радове. Исто тако има трагова из рударских радова у Средњем Веку. Поред споменутих локалности сребровитих рудника вреди споменути још рудиште у близини Јошаничке Бање; за тим код плане С. З. од Јошаничке Бање и код Рудњака. Сва ова рудишта припадају једној и истој формацији и показују сличности у своме саставу, — односно у интимној мешавини галенита са цинкблендом.

Бакарне руде. Бакарне руде означене су на карти:¹⁾

1. Источно од Плана;
2. Западно од Бадња;
3. Код Сувог Рудишта; на изворишту Самоковске реке;
4. Код Шипачине; и
5. На Јавору.

На свима овим местима нахode сe карактеристична обојена тросквишта која делом оксиде бакра, чист бакар и навлаке од малахита садрже, и очигледни доказ дају о некадашњем несавршенству топионичарства бакра.

Најмоћније су бакарне троскве код Шипачине, где сe могу јасно разликовати оделите тспионице за бакарно-оловне и никал-арсенске(?)руде. Поред бакарних шљака, налазе сe овде још и врло богати — „бакарни камен“ — мат — али сe његова количина не може проценити, као што сe не може ништа поуздано рећи за што су стари оставили овако богате топионичке производе.

Код Станче и Лопатнице очишћени су мнисги стари поткопи, и по нађеном алату судећи ти радови припадају најстаријој периоди саских радова у Србији. За сада је очишћено на 360 м. старих поткопа и откривено је једно знатно рудиште. На више места заостале су рудовите партије у странама поткопа које садрже 5—6%. Су а највише до 8%. Овде би било тешко продолжити испитивања поткопима, и Göttling препоручује, да сe она врше бушењем, што и сама природа рудишта допушта, јер сe одликују својом пространом ширином и дужином, а нарочито знатном моћношћу од преко 4 м.

Минерализација овог рудишта састоји сe од халкопирита с пиритом и пирхотином у променљивим количинама. Ови минерали су смешани са жицама малахита и азурита, и налазе сe у кварцу, коме сe често и барит придржује.

У рудним жицама на против, које просецају горња

¹⁾ Овоме је раду придржана и геолошка рударска карта ибарске области.

рудишта (Erzstock). налази се халкопирит с поменутим минералима у жилицама од 0,2 м. моћности; овде се осим тога појављује и калцит. Моћност ових жица је 0,3 и 0,4 м.. пружају се h 12—2, а падају више или мање косо под углом просечно од 75—80°.

Гвоздена рудишта на Копаонику. На Копаонику се налазе гвоздена рудишта од свију врста као: магнетит, хематит, лимонит и пиритне гвоздене руде.

Најзначајнија су од многих запажених ова рудишта:

1. *Суво рудиште.* — Овде се рудиште налази у сијениту у виду жише, која се пружа h 10., а отворење на дужини од 300 м. у моћности од 20 м. Ту се налазе магнетит и лимонит, с гранитом и траговима бакарних руда.

2. *Сува Руда* на левој обали самоковске реке. — Ту се налази гвоздено рудиште у микашисту у моћности од 4—5 м., а највише до 10 м.; отворено је на дужини од 150 м. Стари су експлоатисали само лимонитску зону са површине, а магнетите нису прерађивали због тежег топљења. Мало бакра што се у овим рудама налази, даје се лако издвојити.

3. *Курићи и Погребена.* — Ово рудиште налази се близу села Кремића са свим на обали Ибра, и ту су нађене најбоље гвоздене руде. Моћност је 6. м. руда је слојаста, једра, апсолутно чиста и садржи 72,4% Fe. Геолошке прилике су непознате. Пружа се, судећи по старијим радовима на дужину од 5 км. ка Једовнику, који се састоји од трахита, прекривених серпентинима.

4. *Рудњак.* — Недалеко од овог села појављује се у серпентину једна гвоздена руда, која је лако топљива, или сирота. Манејег су значаја појаве гвоздених руда у Ибарској долини код Бресника и Матаруге не далеко од Краљева. На последњем месту налази се 1 моћан магнетитски и хематитски склад у серпентину.

Најпосле гвоздених руда има још источно и ј.-и. од Гуче, и код Горачића и Криваче, а у најновије време нађена је и код Лопатнице.

Хромне руде. — Хромити се налазе дбста често у серпентинским масивима, којих има врло много по Србији. А експлоатишу се пак само на 2 места код села Гаџа близу Краљева. Хромити овде образују оштро обележење громада у серпентину. Важно је приметити, да истина ове громаде немају костантног правца или пада, али се ипак појављују у правцу дуже осовине серпент-масива, час вчје, а час мање хромитне масе, које се једна с другом преко тањих напрслина и жилица везују.

До сад је извађено на 221 вагон хромне руде са 50% Си.

1 куб. мет. у окну плаћа се 12 дин. Окна имају 2.5×2 м. у отвору, а поткопи 2×1.5 у висину и ширину.

Акорд за 1 куб. мет. у руди плаћа че 40 фр., а у серпентину 20 фр. Рудар може да заради за 10 сати рада 3,5—4 фр. а помоћници до 1,40 дин. Возари 1,20 1,20, а дечаци 0,60.

1 вагон руде кошта на халди:	са 50% хромоксида	150 дин.
подвоз од рудника до Краљева	100 ,	
подвоз од Краљева до Крагујевца	120 ,	
" " Крагујевца до Београда	48 ,	
Реквија, шпедиција и продаја	73 ,	
		490 дин.
Продајна цена јосо Београд	900 ,	
Чиста добит	410 фр.	

Друга хромна рудишта (12 на броју) запажена су у атару Богутовца, Лопатнице, Магнића и Дубочице и садрже 53—55% Сг. оксида.

Манганске руде. — Манганске руде налазе се на доњем току Радешинске реке у тријасним кречњацима и образује у друштву са кварцитним и манганским шкриљцем складове или првидне жице у трхиту. Садрже много гвожђа а мање кварца.

Овде управо имамо гроздасте агрегате, или порозне шупљикасте масе псиломелане, који садрже 62% Mn. Пиролузит је спорадичан у виду жилица и изолованих нодула.

Недалеко од Драгодња и Крошића налазе се само танке жилице пириолузита у трхиту.

Сем тога манганска рудишта налазе се на Маглићу, у Матаругама, Рајцу, на Троглаву и у Лопатници, али нису ближе проучена.

Вртијаје. Овде је растворен псиломелан у моћности од 1,5—2 м. на дужину од 40 м. а садржи 45—50% Mn.

Градина. Псиломелан растворен на дужину од 70 м. у моћности 0,5—1 м. пад 80% са 47% Mn.

Ковачићи. 2 манганска рудишта у моћности од 1—1,5 м. делом кварцитне природе садрже 42—45% Mn.

Јуровић. На десној обали потока налази се једна гвожђевита маса са 40% мангана и 20—35% Fe. Моћност 5—6 м. растворена је на дужини од 60 м.

Магнезит. На десној обали Ибра код Бадња на Кошонику запажена је појава магнезита; за тим код Краљева близу манастира Жиче и одатле по свима долинама до Матаруга, које кроз серпентин противчу.

Асфалт. Битуминозни слојеви с асфалтом запажени су близу Краљева према Матаруги, и код саме Станче близу Лопатнице. Ово су управо импрегнације у терцијерним пешчарима.

Камени угљ. — Код Јарандола, у бадњевачкој општини, запажени су угљени терени вероватно, лијасне(?) старости. Угљ је констатован на 13 км. дужине и 9 км. ширине. Главно му је пружање СЗ—ЈИ. Могућност 10 до 16. м. у 3 слоја, а пад 25—35%. Може се радити поткопима.

Анализа јарандолског угља показује:

Хигроск. воде	—	—	—	1,25%
Пепела	—	—	—	16,78,,
Сумпора	—	—	—	7,53,,
С	—	—	—	63,31,,
Н	—	—	—	4,86,,
O+N	—	—	—	6,27,,

Калорија 6469.

Гетинг процењује количину угља на 500,000,000 мет. цен.

Др Антула.

МЕТАЛНА И УГЉЕНА ПИЈАЦА

МЕСЕЦА СЕПТЕМБРА 1904. ГОД.

по извештају пр. кр. трг. саветника *B. Фолца*

Метална пијаца овога месеца била је мирна; промет умерен, цене — скоро без покрета. При kraју месеца опази се код неких метала већи писао: нотирања како у Америци, тако и у Лондону показивашу тенденцију за пењање цена, услед чега се побуди воља за куповином, нешто за ефективне потребе, а нешто из спекулације.

Гвожђе: — Ситуација аустро-угарске пијаце гвожђа била је повољна поред свих недаћа, које су се створиле у слабом приносу жетве и великим жегама. Проодња аустријских картелисаних фабрика гвожђа била је месеца августа по свима.позицијама, изузимајући железничке шине, у напредовању, а нарочито за шинско и фасонско гвожђе. Непрекидни назадак у проодњи груба блеха једном се заустави месеца августа. — Пре неколико дана држана је конференција у Будим Пешти између чланова аустријског и угарског егзекутивног комитета за картел гвожђа. Том приликом саветовали су се о повећању цене гвожђа и закључили су, да се по 70 хелера од 100 кгр. повиси цена само тргерима. Гросисте гвожђа чим су о овоме извештени, решили су се, да продајну цену подигну до 1 круне. Ово повећање цене потекло је отуда, што је већ настало време за закључке за идућу годину, а зна се, да ће идуће године бити велика потреба у тргерима. — Почетком идућег месеца биће фабрике гвожђа позвате на оферталну лicitацију за набавку ж. шина за државне и алпске железнице (38 кгр. од 1 м.). — Као што смо прејпрошлог месеца изнели, преговори чешких машинских фабрика о образовању картела, нису могли да дођу до резултата. Сада пак јављају, да се је ипак до споразума

дошло, који се у главноме састоји у томе, да се производња подеси, да буде што је могућно технички савршенија и да буде јевтина. — Смерана фузија између чешког рударског и прашког гвожђано — индустриског друштва остварена је. Она је финансијске природе. Тако је са тим организација индустирије гвожђа отишла један корак напред. Четири друштва: прашко, алијанско, чешкотаково и штетенско са продуцијом од 8 милиона мета, цената сировог гвожђа, што износи $\frac{1}{3}$ укупне годишње производње тога металла, овлађују аустријском пијацом гвожђа. —

Немачка пијаца гвожђа још је прилично мирна; велики број фабрика одговорно је поруџбинама и очекује нове. На жалост, изгледи на јесење послове, услед рјаве године на пољопривреди, врло су неповољни. Међутим готовина, нарочито у сировини расте. Савез фабрика челика поставио је своје заступнике у Амстердаму са 400.000 холандских форината капитала, које има да ради за Холандију и његове колоније. — Трговери су добро пролазили. Пљоснато гвожђе услед утакмице пало је са 5 мар. од 1 t. С племеном иде доста добро, али нема даљих закључака. — У Белгији су се, услед слабе тражње, тешко могле цене утврдити. Побољшање се очекује после споразума белгијских фабрика са немачким савезом фабрика челика, који је за сада закључен само односно тешких трговера. — **Енглеска** пијаца гвожђа стоји врло добро нарочито за Крајњи Исток. 100 t. блеха закључено је за Јапан. — Из Америке има повољнијих извештаја, јер је тамо ограничена производња сирова гвожђа доведена у склад са стварним потребама и потражњама. —

Бањар. — У почетку је била још од осетна утицаја она чиска цена компаније „Hecla“, која је прошлог месеца била, ма да су се америчке електро сорте чврсто држале. Тек на крају месеца поје пена бакру на боље, и у Лондону је стандард скочио јаче од 1 ф. шт. При томе пак врло јак конзум у Немачкој није био од незнатна утицаја. На крају месеца нотиран је стандард 57.15.0 до 57.17.5 ф. шт. Tough cake 60.5.0 до 61.10.0 ф. шт. Besse selected 61.10.0 до 62 ф. шт. — У Бечу је била прилично жива пијаца. Elektrobar 120,50 мар., Lake superior Hecla 146 кр., Elektrolyt 145 кр., Мансфелдски 145 кр., вальане плоче 143 кр., изливци 143 кр.

Олово. — На крају месеца нотирано је: испанско lead 11. 16.3 до 11.1/6 ф. шт., енглеско pig common 11.17.6 до 17 ф. шт. — У Бечу — шлеске сорте 55,25 кр.

Цинк. — Услед бојазни од америчког увоза, цена цинка у Лондону почела је опадати. Баше се чул, да је 600 t. закључено за Енглеску. Али кад је ова партија без последица прашла, поправи се пијаца опет у толико јаче, што шлеске фабрике не попутаху од свога држања! На крају месеца нотиран је 22.10.0 ф. шт. — У Бечу је била пијаца тиха. Закључна цена W. H. Giesches 58. кг., а друге сорте 55,25 кр. —

Калј је имао живу и добру пијацу. У почетку месеца Лондон је нотирао калј јевтино, а кад је Исток понудио већу цену, онда су почели конзуми да се покривају и продавци да се снабдевају овим артиклом, те је тако почело пењање цене. Хосе партија потпомаже најживље овај покрет. Изгледа да је најачи конзум у Француској. У Лондону је нотиран Straits 127.7,6 ф. штерл. — У Бечу: Straits 316 до 318 кр. до 320 кр. —

Антимон је после пролазног пењања опет сишао у своју позицију. Цена је 26.10.0 до 27 ф. шт. спала на 25—26 ф. штерл. — У Бечу је био посао слаб. На крају месеца нотиран је регулус 54,50 круна. —

Жива је остала на својој последњој цени од 7.15.0 ф. шт. од 1 флаше. Пијаца остаје и даље мирна, чему се као узрок приписује поремећај на морском путу услед руско-јапанског рата. —

Ндриска жива имала је жив обрт. Нотирана је 7.15.0 ф. штерл. од 1 флаше. Пијаца остаје и даље мирна, чему се као узрок припинује поремећај на морском путу услед руско-јапанског рата. — *Ндриска* жива имала је жив обрт. Нотирана је 7.15.0 ф. штерл. од 1 флаше и 21.13.6 ф. шт. од 100 кгр.

Сребро је почело са $26\frac{5}{16}$ д., око половине месеца опадне, дође до 26 д и закључуци са $26\frac{12}{16}$ д.—

Угљ. У северо-западном чешком ревију нису се прилике знатно промениле. После кишних времена очекује се саобраћај на Елби, којим се има много изгубљеног накнадни. — У *Немачкој* не стоји најбоље са пијацом угља, јер поред иначе мање тражње због слабије индустрије има утицаја великог и белгијски и енглески угљ. — У *Бенелукс* је такође слаба пројања угља и поред за-
кључака за ратне потребе. —

Кам.

В Е С Т И

Продја права истраживања. Овог месеца продао је г. Јеремија Савић, индустр. из Зајечара г. Минху, овд. индустријалцу своја права истраживања каменог угља, која је имао у атарима села Бучја, Зубетинца, Влашког и Доброг Поља, у срезу заглавском, окр. књажевачком. Како смо извештени, ова продаја извршена је за суму од 50.000 дин. у готову. Г. Минх је у овом крају још раније добио велику руд. повластицу за експлоатацију каменог угља и сада је ову куповину учинио у намери, да концентрише велику експлоатацију угља.

Резервисани терени за државна рударска истраживања руда и копова. Као што је познато, наша држава била је издала неком Лутеру из Немачке још око 1897 год. велики терен у Источној Србији на истраживање руда и копова. По начињеном уговору између државе и Лутера, овај је имао 4 године рока за подизање великих електричних инсталација на Дунаву за разне индустриске циљеве. Али како се он у том року није никако јављао, одузето му је ово право по истеку горњег рока и резервисано за државни рачун. Дотични терен граничи се правим линијама од Брњице на Дунаву до Жагубице; одавде на Брестовачку Бању и од овог места до Брзе Паланке. Одмах после тога рударско одељење спремило је детаљан и исцрпан план рада о томе: шта и како треба предузети на истраживању руда и копова на овом терену, али по овом плану, услед оскудице у потребним материјалним средствима није ни до сада могло доспети да приступи послу. Остављајући, да доцније изнесемо овај план рада у целости, за сада бележимо пријатну новост, да ће се одзивом и заузимањем данашњега ми-

нистра народне привреде г. Dr. Светолика Радовановића од идуће године приступити поступном извођењу по-менутог плана.

Државна истраживања злата. Први радози, које ће вероватно Рударско одељење предузети на извршивању још раније спремљеног плана рада за истраживања т.зв. Лутеровог терена у Источној Србији, ограничиће се идуће године на испитивању златоносних речних наноса. Надати се, да ће Рударско одељење овим послом за кратко време учинити својој земљи прву значајну и осетну привреду. — Идућом приликом бићемо у стању, да о овом послу мало подробнијег обавештења.

Истраживања злата у речним наносима. Још пре 15 година шиљала је држава свога руд. инжињера г. Феликса Хоффмана на истраживање злата у кориту реке Пека. Радови г. Хоффманови дали су врло повољне резултате, јер је злато констатовано у већем или мањем проценту дуж целога пекчког корита. На основу тих резултата предузели су пре три године исте радове приватни предузимачи и на крају својих испитивања подигли су већ два багера за испирање злата из речног наноса, који су им већ до сада крунисали уложени труд и рад. — Овом лепом примеру следовао је први г. Ђура Вајферт. Он је предузео испитивање наноса у Белој Реци и како смо извештени, и он је већ у велико задовољан са својим ресултатима, те ћемо тако скоро можда и под кршним Столом видети багеровање злата у кориту Беле Реке.

Истраживање злата у кориту Тимока. Исто испирачко друштво, које се налази у Пеку, предузело је истраживање злата и у наносу Тимока почев од Салаша па на ниже. Резултати овог рада дали су повода, да друштво са багаревањем отпочне рад и у Тимоку.



Млад и образован човек, вичан књиговодству, рачуноводству и целој рударској администрацији, тражи место на руднику. Говори немачки, фраџунски и енглески поред српског језика. — Упитати уредништво овог листа.

NEUBÖFFER & SOHN

Wien I. Kohlmarkt 8

препоручује инструменте за мерење и сав цртачки прибор.

СОФРОНИЈЕ ЈОВАНОВИЋ И БРАТ

БЕОГРАД

КОЛАРЧЕВА ХЛ ТЕРАЗИЈЕ Бр. 4.

Фабрика металне робе и ливница
гвожђа и метала

Скопљанска улица број 18.

Ново подигнута фабрика металне робе израђује прибор за водовод, електрично осветљење и парне машине, и прима машине на оправку.

Са предрачунима и цртежима стојимо на услуги.