

Бр. 3.

Београд, Март 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. ILLITS
ingénieur des mines



БЕОГРАД—BELGRADE

Штампа Савића и комп. Космајска ул. бр. 16.—Imprimerie Savits et Comp. Kosmačka ul. No. 16
1904.

САДРЖАЈ

	страница
О бакарним рудиштима у атарима општине борске и кривељске у срезу зајечарском, округа тимочког, од Dr. Дим. Антуле	65
Грађа за рудна лежишта у Србији од П. А. Илића	71
Аустралиска Азија по Шмајсеру од Пет. А. Илића .	75
Реферати од Dr. Дим. Антуле	79
Распис свима рударским повластичарима, закупцима рудника и управама рударско-братинских каса . .	84
Белешке:	93
Метална и угљена пијаца за март 1904.	94
Вести:	95

S O M M A I R E

	page
Les gisements de cuivre dans les environ de Bor et de Krivelj (Fin), paz Dr. Dim. J. Antoula	65
Matériaux pour les gisements métallifères en Serbie (suite), paz P A. Ilić	71
Australie, par P. A. Ilić	75
Rapport Sur l' Étude des terrains pétrolifères par H. Höfer	79
Décret, du 20 Février 1904. concernant les règlements des caisses de recours	84
Notes divers	93
Cours des métaux et des charbons	94
Avis divers	95



РУДАРСКИ ГЛАСНИК

ЛИСТ ЗА РУДАРСТВО И РУДАРСКУ ИНДУСТРИЈУ

О БАКАРНИМ РУДИШТИМА

У АТАРИМА ОПШТИНЕ БОРСКЕ И КРИВЕЉСКЕ У СРЕЗУ
ЗАЈЕЧАРСКОМ, ОКРУГА ТИМОЧКОГ

од

Дг. Дим. Ј. Антуле

(Справетак)

Генеза борских и кривельских рудишића. — Из до-
садањих излагања видели смо да се ова рудишића налазе
у андезитским стенама, које су продрле кроз тамошње
кретаџеске кречњаке. Она немају, никакве везе са се-
диментарним стенама и појављују се искључиво у анде-
зитима, који су, нарочито у близини рудних жица, про-
пилитски изменjeni, а често су и у каолинске масе пре-
тврђени. Пропилитске промене и процеси каолинизације
запажени су на андезитима и поред рудишића у Нађагу
у Маџарској за тим у западној Северној Америци и на
Филипинама,¹⁾ тако да се може помишљати да ове ан-
дезитске промене имају неке генетске везе са стварањем
самих рудишића.

Према описаним рудним изданицима, старим раско-
тинама и истражним радовима борска рудишића захватају
око 20 квадратних километара, и то 10 км. дужине и око
2 км. ширине. Шта више пространство овог рудног те-
рена изгледа да је далеко веће, кад се узму на ум ру-
довити изданици, северно од описаног терена, у влаолском
и јасиковачком атару, и многи изданици у јужном про-
дужењу ових рудишића у слатинском, брестовачком, злот-
ском и метовничком атару. Најзад у ширим границама
својим ова су рудишића саставни део простране рудне
зоне, која се преко Мајданпека и банатских рудишића
простире далеко на север у Горњу Маџарску дуж уну-
тарње стране Карпатског венца. Ван сваке је сумње да
постанак рудишића у овој рудној зони стоји у тесној

¹⁾ Richard Beck, Lehre von den Erzlagerstätten. Berlin
1903. стр. 318.

вези с вулканским изливима. Где год су андезитске ерупције прорле кроз кристаласте стене и друге млађе седиментарне формације стваране су у овој рудној зони пукотине и напрслине разних димензија, кроз које су местимице избијали метални раствори из унутарње загрејање масе земљине и стварали разнолика рудишта. Значајно је приметити да се рудишта у овој рудној зони налазе или у самим андезитским стенама, као што је случај са борским рудиштима и у неким рудиштима у Мајданпеку и Наћагу, или се налазе на контактима са кристаластим и другим седиментарним стенама (на пр. у Мајданпеку, Офенбањи, Верешпатку итд.). Сем тога и састав рудишта на целом пространству ове рудне зоне врло је разнолик. У овоме погледу можемо рећи да борска рудишта, а с њима и поменута рудишта у његовом најближем суседству у црноречком андезитском масиву, чине засебну целину. Ми смо видели да су истражним радовима на Чуки Дулкановој и на Црвеном Брду у селу Бору пресечене моћне рудне масе од компактног пирита прожетог ситнозрним халкосином, који је у овим рудним масама и најглавнији бакарни минерал. У Мајданпеку, на против, халкосин није никде ни констатован. У мајданпечким пиритним масама најважнији је бакарни минерал халкопирит, који је често промењен у оксидне и карбонатне бакарне руде. Сем тога, мајданпечка бакарна рудишта налазе се и на контактима андезитских стена са кристаластим шкриљцима и кретаћејским кречњацима. Ова разлика у минерализацији пада још више у очи, ако се борска рудишта упореде са напред споменутим рудиштима у Маџарској. Тако се у Наћагу у рудним жицама налазе поглавиго: метално злато, златоносни пирити с нешто мало халкопирита и грудвице сребрних руда; у дубљим нивоима почеле су се јављати оловне и антимонске руде.¹⁾ Сличног минералашког су састава и рудишта у Верешпатку, где се у кварцним жицама налази метално злато, а као ређи састојци појављују се: калцит, манганит, златоносни пирит, сфалерит, тетраедрити, галенит итд. Офенбањска рудишта појављују се или на контакту између кристаластих кречњака и терцијарних дацита и амфиболских андезита или као рудне жице у самим дацитима. Прва, контактна рудишта састављена су од пирита, сфалерита, арсенопирита и галенита у кречном рудном камену. Рудне жице у самим дацитима имају незннатну моћност, достижу само 5—25 mm. дебљине, и могу се пратити само на дужини

¹⁾ — Geyza Szellerm, Die Erzlagerstätten von Nagybaanya in Ungarn. Zeitchrift für prakt. Geol. 1894. стр. 265.

до 130 м. Оне садрже час метално злато, а час телурске руде, по некад и једно и друго. Значајно је напоменути да се рудне жице убрзо прекидају и нестају чим нађу на тамошње бречије (*Reibungsbreccie*) к је се на контакту еруптивне стене са кристаластим шкриљцима и кречњацима појављују.¹⁾ У појави ових бречија, које су запажене и у Верешпатку, огледа се такође нека аналогија у геолошким приликама између борских и ових маџарских рудишта. Ми смо те бречије, као што нам је из раније познато налазили у непосредном суседству са рудовитим изданицима у Борском потоку и донекле уз Борску реку ка селу Бору. По начину њихове појаве и тесној вези њиховој с андезитским стенама, ми ихрачунамо као вулканске формације, али нам је њихова улога у погледу рудишта још непозната. Маџарски рудари и геолози имају разнолика мишљења о природи ових бречија, које су по неки пут и минерализане, као што је то случај с бречијама у Нађагу, а и нашим рудовитим бречијама у Мајданпеку (*Glauchgänge*). Тако их је Semper уврстио у фрикционе формације (*Reibungsbreccie-Gänge*), а нарочито ако испуњавају велике пукотине. Bela von Jenkey²⁾ узима такође да крупни материјал за ове бречије води порекло од зидова пукотина, док се основна или цементна маса њихова, састављена од песка и глине, може сматрати као течни шљам, који је из тамошњих медитеранских слојева, услед вулканских ерупција и потоњих тектонских поремећаја, убризган под великим притиском у награђене пукотине.

По некад су ове бречије, као у Мајданпеку, у толикој мери рудовите да се могу и експлоатисати. Интересно је, да смо и код Кривеља у Црквеном потоку налазили сличне рудовите масе, које, судећи по изданицима у кривељској реци, изгледа да се настављају и даље на север према Црвеном Камену (Пјетра Рош).

Изложена аналогија у геолошком погледу између борских, мајданпечких и маџарских рудишта, може се донекле запазити, ако се борска рудишта упореде са чувеним пропилитским рудиштима у Невади и Колораду (*Comstock, Bassick*) Шта више, ова се сличност огледа и у размеру самих рудишта. Описана рудишта у Маџарској достижу највише 1 - 2 м. дебљине, докле као што нам је познато, пресечене рудне масе у Бору достижу и 20—25 м. моћности, а рудне жице у Невади имају чак 60—100 м. дебљине. Међу тим с погледом на минерализацију поменута америчка рудишта битно одступају

¹⁾ R. Beck. I. cit. str. 321.

²⁾ — Nagyag und seine Erzlagerstätten. 1885. str. 136.

од борских руда. Тако се рудне жице у Комштоку састоје од кварца са златним и сребрним рудама и нешто галенита и сфалерита¹⁾). Рудишта у Басику садрже телурске златне и сребрне руде, пирит и сулфиде бакра, цинка, антимона и олова.

По својој минерализацији и масивној појави борска рудишта могла би се донекле упоредити са познатим европским пиритним масама, које су у последње време постале предмет веома живе експлоатације. Тако норвешке пиритне масе (тип Rörös, Sulitelma и т. д.) састоје се поглавито од пирита са халкопиритом (садрже 2.5—3^{1/4} % Cu). Ретко се налазе: бленда, пирхотин, галенит и арсенопирит. У овим рудиштима рудни камен је кварц, који често целу рудну масу испуњава. Сем тога у површиним партијама рудишта запажене су оксидне бакарне руде, а поред њих и тетраедрити са борнитом. На против, халкосин у овим норвешким пиритним масама није нађен.²⁾ Он је за сада заступљен само у пиритним рудиштима у области Telemarken у Норвешкој, где се рудне жице појављују у гранитским масивима или на контактима њиховим са суседним стенама.

С обзиром на геолошке прилике напред поменута норвешка рудишта такође у многоме одступају од борских пиритних маса. Она образују веће или мање сочивасте складове, конкордантно положене у палеозојским шкриљцима, који су регионално метаморфисани у микашице, филите и разне кварцитне и хлоритне шкриљце. У непромењеним слојевима Rausch је налазио неке фосиле (*Halysites catenularia*, *Favosites* и т. д.), који на силур указују. По томе што се ова рудишта налазе у виду паралелних слојева у палеозојским шкриљцима, и што пиритне масе показују слојевиту структуру неки геолози, нарочито Stelzner и Klockmann узимају да су ова рудишта седиментарне формације, али је против овог мишљења устао J. Vogt, који указује на факт да се ова рудишта у Норвешкој редовно налазе поред масива бачничких еруптивних стена и да се по томе имају сматрати као пнеуматолитске формације, по завршеној вулканској акцији.

Норвешка пиритна рудишта показују, дакле, више морфолошке и донекле минералошке сличности с борским рудиштима. Исто тако и рамелсбершка рудишта по своме саставу и облику могле би се поредити с борским пиритним масама, али и она одступају у томе што

¹⁾ R. Beck, I. cip. 332.

²⁾ J. Vogt. Über die Kieslagerstätten von Typus Rörös, Vigs-näs, Sulitelma in Norwegen und Ramelsberg in Deutschland. Zeitsch. für prakt. Geol. 1894. cip. 173. и сл.

пиритне масе имају више слојевиту структуру и што је у њему главни бакарни минерал халкопирит. Сем тога ова се рудишта налазе у девонским шкриљцима, а у суседству гранитских и габро стена.¹⁾

Најзад, највише сличности са борским рудиштима показују пиритне масе у иберским рудиштима (област Huelva). Овде се делом у силурским, а делом у кулмским слојевима појављују пиритне масе, и обично су праћене микрогранулитима, дијабазима с офитском структуром (хиперити) и пироксенски порфирити. Рудишта леже или на контакту између шкриљца и еруптивних стена (Јужна жица у Rio Tinto) или у самим порфирима (Северна рудна жица у Rio Tinto). Рудишта у овој области — Huelva — имају сочивасте облике, често су невероватне моћности (150 м.), и сочивасти карактери испољени су не само у правцу пружања, већ и у вертикалном правцу т. ј. пиритне масе сужавају се са дубином често већ после неколико стотина метара.²⁾ Пиритне масе на иберском полуострву срдрже од бакарних минерала поглавито халкопирит, који је у горњим партијама рудишта промењен у оксидне бакарне руде, халкосин, борнит и т. д. Карактеристично је, да су и иберске рудне масе компактне и зрастаје структуре, као и на борским рудиштима. Сем тога и у иберским пиритима констатовано је злато, истина само у траговима. Али је од интереса да се на једном руднику у Рио Тинто (северни филон № 2) налази управо на граници између гвозденог шешира и подинске доста свеже пиритске масе један златоносан сребровити слој, који се у моћности од 1 или неколико десиметара може пратити преко целог рудишта. Према посматрањима Фогтовим овај земљасти и порозни слој повлачи се за свима кривинама и испупчењима између гвозденог покривача и подинске пиритне масе и одликује се знатном садржином злата и сребра (15—30 гр. злата и 1 $\frac{1}{4}$ кг. сребра у вредности од око 150 марака на тону). При удаљивању гвозденог шешира ова се пиритна маса брижљиво одваја, и на овај начин добијено је више хиљада тони руде.

Јасно је, да порекло овог злата и сребра стоји у тесној вези с оксидационим процесима и да злато и сребро долази из сада оксидисане пирите масе (која садржи само 25—40 гр. сребра на т. и од прилике 1 $\frac{1}{100}$ део толико злата колико сребра има). J. Vogt узима да се при овој оксидацији образује фери-сулфат, који врло

1) R. Reck, I. cit. срп. 492.

2) J. Vogt, Das Huelva — Kiesfeld in Süd Spanien und den angrenzenden Theile von Portugal. 1899. срп. 241—254.

лако растворава племените метале, а исто тако лако растворава и бакарни сулфид у халкосину, борниту и халкопириту, из којег је разлог гвоздени покривач готово са свим без бакра. Кад овај раствор фери-сулфата зађе у подинске пиритне слојеве, редукује се у феро-сулфат, и на тај начин издваја се метално злато и сребро, Ова проматрања, односно злата и сребра на иберским рудиштима, дају се применити и на борска рудишта. Нарочито би било од интереса испитати непосредну повлату непромењене борске пиритне масе у погледу њене садржине злата, тим пре што је у копини из старих рудова, као што нам је из ранијег познато, злато свуда налажено, и што је у површинским партијама рудишта, које су већим делом лимонитисане нађено до 20 гр, злата у тони руде.

У погледу количине бакра на рудиштима у Рио Тинто запажен је овај однос: од површине траје гвоздени покривач 40 м.; од 40—120 или 150 м. садржина је бакра 4%; од 120—200 м. садржина бакра своди се поступно на 2%, а у дубини од 350 м. износи само 1·25%. За сада се још не може тачно определити да ли ће аналоге промене наступити и у борским рудиштима. Истина, прва је помисао да ће халкосин као метаморфни минерал, поступно са дубином нестајати у борским рудиштима, па дакле и проценат бакра биваће све мањи, али досадањи резултати показују на против, да је садржина халкосина знатнија у нижим партијама рудишта. Сем тога, сама пиритна маса по својој компактној структури и веома великој чврстини не изгледа баш да је била изложена великим метаморфним променама. Сам халкосин често пута тако је интимно измешан са пиритном масом да се јелва голим оком распознаје. У тајквим ситнозрним и компактним партијама халкосин готово узима карактер примарних рудних минерала, а карактеристични метаморфни минерали нису, шта више, никако ни заступљени. Тако даља истраживања објасниће нам ближе ову загонетну природу халкосина и показаће да ли је он на овим рудиштима, као метаморфни минерал, ограничен само на хидростатичну зону, или ће се у друштву са примарним пиритима простирати и у већим дубинама.

Из ових упоредних разматрања можемо закључити: да су борска рудишта у интимној вези с вулканском акцијом и да се она могу упоредити са другим рудиштима само по појединачним својим особинама. Ми смо видели да се она, по својим геолошким односима и старости, везују за бакарна рудишта у Мајданпеку, за тим за рудишта на унутарњој страни карпатског венца (На-

ћаг, Верешпатац, Офен-бања и т. д.) и да показују извесне сличности са пропилитским рудиштима у Невади и Колораду. Даље, могли смо запазити да се борска рудишта од свију ових рудишта разликују својом минерализацијом и морфолошким особинама својим. Напротив извесну аналогију у погледу минерализације и донекле према морфолошким карактерима могли смо угледати са познатим европским пиритним масаса, (Rörös, Ramelsberg Huélva) али ова рудишта видесмо да одступају по својим геолошким карактерима и делом по структури рудне масе (Rörös, Ramelsberg). Строго узев, борска рудишта представљају нам у генетском погледу засебну врсту рудишта, која је довољно окарактерисана према изложеним особинама њиховим. По истражним радовима, који се непрекидно с успехом настављају, и с обзиром на знатне количине отворене руде, значај борских рудишта је очевидан, и ми са пуно поуздана можемо указати на лепу будућност ових рудишта.

ГРАЂА ЗА РУДНА ЛЕЖИШТА У СРБИЈИ.

(ERZLAGERSTÄTTEN)

П. А. Илић

— наставак —

рудар. инжињер

Према оваквом стању ствари, позната рудишта у Костајничком руднику налазе се у подини, а њихова непозната продолжења — у повлати поменутих реселина. Ако би се с вероватноћом претпоставило, да су сва три поменута рудишта продолжења једне исте жице, онда је овде случај *аенормалне раселине* (faillé anormale, abnorme Verwerfung) јер она стоје једно према другоме у повлати раселине — у *вишем ниво-у*, па би аналога томе требало тражити и продолжење рудишта у Крушковом потоку — у *вишем ниво-у*. Обратно пак, ако би се доказало, да сва три позната рудишта припадају засебним рудним жицама, онда би се са већом вероватноћом морало претпоставити, да су обе опажане раселине — у Крушковом Потоку и Жишку — *нормалне* и да у том случају продолжења рудишта треба тражити у повлати раселине — у *нижем ниво-у*.

Као што се из овога види, претходни радови на продолжењу истражних и испитних радова у овом руднику имали би се ограничити на испитивање односа између ових рудишта, да би се дозијала њихова узајамна веза, па би тек после тога, даљи закључци о вероватноћи

правца и смисла поремећаја рудишта, несумњиво почивали на поузданостију основи. Свакојако, са тим у вези, имало би се предузети трагање и за западним продужењем рудишта у Крушковом Потоку, јер је и оно остало непознато и неиспитано. Крушков Поток пресеца рудиште попречно и оно је само на источној страни потока познато. Ако се ово пресецање састоји само у денудацији дотичне локалности, онда се продужење познатога рудишта и на западној страни налази у истом правцу његовог пружања; ако је пак постанак овога потока у вези са појавом какве дислокације, тада би такође наступио случај претпоставака: да је и западно продужење рудишта у вишем или нижем нивоу — подине или повлате раселине — према томе, да ли је раселина нормална или абнормална. Но, било у једном, било у другом случају, може наступити основана вероватноћа, да је рудиште у ролу, које се на приметној нижем нивоу налази — то западно продужење рудишта у Крушковом Потоку, само са том разликом, што ће се према једној или другој врсти раселине, налазити у повлати или подини њеној.

Иста напомена вреди и за западно продужење рудишта у Жишку. Ту је испитна галерија у западном правцу пружања рудишта избила у Дубоки Поток. Овде је дакле, овај поток пресекао рудиште у Жишку, али на који начин, — то је остало неиспитано. Свакојако, истражни радови на западној страни потока имаће то питање да реше. —

Вредно је напоменути што год о појави руде, која је једна и иста на сва три отворена рудишта на овом руднику. Поред једног галенита који се кроз рудиште протеже са различитом дебљином, почев од 5 см. до 1 метра, налази се са обе стране његове, како према повлати тако и према подини више мање распаднути рудни камен до глиновите или песковите масе, са већим или мањим самицама галенита од величине ораха до величине најситније сачме. Ова контактина зона износи 20—30 см. дебљине и она се поступно губи прелазећи у једри кречњак, који је тек где — где упрскан галенитним жилицама. У дубљим партијама рудишта рудни камен одржао се непромењен. По њему су расуте импрегнације галенита са гушћим и ређим преплетима. Ова партија рудишта представља средњу или мршаву руду према томе, да ли је импрегнација била јача или слабија, али у исто време она објашњава и постанак оних рудних самица у распаднутом рудном камену, јер, у самој ствари, у њој је оличено првобитно стање оног дела рудишта, из кога је путем распадања поникла ова секундарна творевина.

Ово се још утврђује и обликом крупнијих галенитних самица, јер се оне не јављају као компактна рудна маса, већ искључиво као рупчасто, избушено, ћелијасто, шупљиво комађе једног галенита, најчешће тросквастог изгледа. Оне су заостале као рудни скелет првобитног рудног камена, у коме су сада до глиновитог или песковитог стања распаднути минерални састојци калцита, кречњака и доломита.

Овај трошни и распаднути рудни камен бацан је приликом преривања руде на грудину (*Halde*), и ако је он садржавао 20 %. руде. За време доцнијих радова на овом руднику — у првој половини 1893. год., испрана је сва ова бачена копина и из ње је извађено 500 тона чисте галенитне руде.

За Костајничку руду може се казати, да се састоји из чистог галенита, јер се поред њега само местимице и то у незнатној количини налазе трагови сфалерита, халкопирита и пирита. А само хемиском анализом константован је у олову и мали део антимона, који варира између 0·1 и 0·5 %. Ова садржина антимона примећена је тек 1893. г., пошто је већ ранија управа рудничка била извадила сву отворену руду, претопила је и продала, која је износила око 1000 тона. —

Источно од Костајничког рудника, на одстојању 3 к. м., у захвату села *Коренице*, налази се изданак галенита такође у истом кречњаку.

Иста појава и на истом одстојању, на јужној страни од Костајничког рудника, налази се на подножју *Костајничког Виса*. На оба ова места остали су недовршени истражни и испитни радови, који су врло кратко време и трајали, ма да су повољне изгледе обећавали, а нарочито они под Костајничким Висом. Тамо је још пре 20 година вршио истраживање руда пок. И. Коларац, а после њега и М. Пироћанац. Испод тих радова, који су се непосредно на самом рудишту развијали, ја сам још 1893. год. потерао поткоп т. зв. „Лозанић“, који је још почев од десетог метра своје дужине пресекао пет паралелних рудних влакана са једним и чистим галенитом. Ова влакна одстоје око 1 метра једно од другога; дебљине су око 5 с. м., а пружају се приближно од И на З. Око њих је кречњак јако упрскан галенитом. — И овај поткоп остао је непродужен и недовршен као и много сличних радова.

У близини постењског рудника на плато-у, званом *Ждрело*, налази се мноштво старих радова рударских. То су искључиво старе јаме, кроз које су се стари рудари спуштали за оловном рудом до 50 метара дубине. Оне су у главном поређане у два паралелна влака, у

правцу од И на З., и на дужини од једног километра — све до Рујевачке Реке. И по копини ових старих јама, налази се рудно комађе исто онако, као што је то случај на свима осталим, старим закопинама у области подрињској. Ја сам још 1893. год. потерао са источне стране један дубински, т. зв. „Клерић“, поткоп испод овог раскопаног плато-а са намером, да се у већој дубини уђе у рудиште, које је поменутим радовима још раније одозго преривано. Овај поткоп израђен је 100 и неколико метара и даја тој дужини, приближујући се старим радовима, пресекао је један рудни огранак, — но и на њему није даља радња продужена. Тако је и овај рудоносни терен остао неиспитан.

У подрињској области рађено је још на много места ранијих година. На свима тим местима данас се виђају само јаме и копине, као остаци те старе радње, јер су сви подземни ходници затрпани. У исто време налази се њиховог трага и у рударској архиви, али из времена, када је у обновљеној Србији, у половини прошлога века држава одпочињала рударски рад у тим крајевима. Но и ту нема никакве грађе за објашњење рудне појаве, нити каквих података за познавање вредности рудишта. Ту се налази само хронолошки ред: где је шта и када рађено. А ни доцнијом радњом, ако је што на тим старим закопинама покушавано, није ништа позитивно постигнуто, а најмање је добивено каквих нових података за ближе познавање непознатих рудишта. Томе је у главноме узрок та околност, што се тамо, услед минулих, променљивих политичких прилика, још никако није могао одржати континуалан и систематски рад, без којега не може бити прогреса ни у једној радњи. С тога се све ове локалности са старијом рударском радњом могу само регистровати, а од њих ћемо за сада споменути само важније.

У Завлаци, на Јадру, која је на северо-источној страни око 20 к. м. удаљена од Крупиња, отварано је у повременим приликама доста моћно оловно рудиште. Одатле је извађена и велика количина руде, па је у крупањској топионици топљена; но како се овде врло нечиста јавља, највише у друштву са цинканом блендом, она је увек остајала, да чека погодније прилике, како би се претходно подигла машинска пребираоница за пријотовљавање ове руде за топионички процес. Рудиште се налази на контакту тријасних кречњака и шкриљаца, 30—50 с. м. дебљине, али по свом пространству још неиспитано.

У Равнаји, такође на Јадру, рађено је још 1865 и 1866. год. на оловном рудишту. Према једној скици из

рударске архиве види се само толико, да су тамо била истинска плитка, али у већем размеру развијена подземна постројења, која су данас претрпана. И ту су исти геолошки односи. На рудничкој копини пак налази се ситно комађе галенита и лепи кристали флуорита, који је свакојако саставни део минерализације рудне жице.

У Толисавцу, који лежи на средокрају између Крупња и Завлаке, радили су у исто време, кад је и држава радила у Равнаји, приватни предузимачи. Вадили су оловну руду на плитким закопинама и продавали је управи рударској у Крупњу. Изгледа, да је овде било рудиште мале дебљине, које се у истом кречњаку и сада на више мањих изданака види.

У оно време вађене руде шиљане су Вел. Школи на анализу. Из извештаја професора хемије, пок. Михаила Рашковића, од године 1866. види се, да су оловне руде садржавале олова и то:

из Селанца	70—75%
„ Завлаке	28—68%
„ Вољеваца	9%
са Јагодње	70%

Интересне су следеће напомене пок. Рашковића, које је чинио уз поједине анализе: „Пирит гвожђа нађен у Дробњацима садржи по мало мангана, а нема ни арсена ни селена, те би се згодно могао за фабрикацију сумпора употребити. — Олово са Јагодње спада међу најбоље сорте неког олова (Weichblei). У њему се дувалјком налази 0,012% сребра и једва траг антимона. — У оловној руди у Завлаци налази се ванадин, због кога је она црвена.“ —

— Наставиће се —

Аустралиска Азија

ПО ШМАЈСЕРУ

од Пет. Д. Илића

ред. инж.

— наставак —

Жице у риолиту.

У златоносном пољу Pambula, у аукландској грофовини јавља се риолит у друштву са кварцним порфиром са пружањем у правцу на ССЗ.

Риолит је пресечен мноштвом особених жица, које се у главноме пружају од С. на Ј. а он им у исто

време представља и рудни камен. Редовно је повлата жична јасно и одсечно одвојена, а подина је распаднута стена, која тек поступно прелази у једру рудну стену — риолит. По некад се повлачи по рудишту дуж повлате један кварцни огранак, који достиже дебљину до 23. с. м. Али, докле се у овоме ретко или никако злато не појављује, дотле се оно редовно налази по преслинама рудишта, које се ка подини његовој простиру, а највише по глиновитој маси, која најчешће ове преслине испуњава.

У колико је рудна маса више изломљена и заузима већу дебљину, у толико се у њој више злата налази. Она је на изданку сива, а за тим је црвенкаста од оксида гвожђа, докле се у већој дубини јавља зеленкаста и тада је редовно са више или мање пирита прожета.

Рудне жице, које се пружају од С на Ј богатије су од осталих, које се у другим правцима протежу. Налази се по 50—967 грама злата у 1 тони руде.

Контактне рудне жице између пироксен-андезита и серпентина.

Ове жице налазе се у златоносним пољима Orange, у грофовини Bathurst у правцу од ЈИ на СЗ. У контактој зони пружају се партије калцита и доломита по 1—1·2 м. дебљине на 25—30 м. дужине. Како у правцу пружања, тако и у паду своме ове партије ишчиљавају па се убрзо опет са приближно истим димензијама јављају. У овим масама јављају се злато, пирити, арсенопирити и метални антимон. Арсено-пирити су махом сиротнији а пирити гвожђа богатији са златом.

Просечно се налази 109 гр. злата у једној тони руди.

Девон.

У златоносним пољима Nundle, у грофовини Raggy, јављају се златоносне кварцне жице у девонским шкриљцима, конгломератима и пешчарима, као и у диориту и серпентину. Велики број жица прелази из седиментарних слојева у диорит и серпентин.

Дебљина жица варира између 1 и 30 с. м. Злата се налази просечно 10 до 90 гр. у 1 тони руде. Али је оно неједнако, махом гнездасто расуто. Жице су редовно најбогатије, кад пролазе кроз слојеве глинца.

И овде је (Queensland) примећен исти утицај диоритних ерупција на златоносност рудних жица, као што је то случај био и у Викторији. Златоносне кварцне, калцитне и пиритне жице, које пресецају диоритне влаке или се у њиховој пратњи налазе, обично су богате са златом у пролазу кроз диорите или у њиховој близини, а сиротне или баш и јалове на већој даљини од њих.

Шта више, често пута је и сами пирит диоритски врло златоносан.

Исти односи посматрани су у Новом Јужном Велсу.

Карбонска формација

Злато у пешчарима и конгломератима

Злато је нађено у карбонском пешчару на Springs Creek-y, 19 км. удаљено од Clermont-a, и у конгломерату код Fallawang-a, у грофовини Philip.

Сем тога злато је нађено у шкриљцима и конгломератима продуктивне карбонске формације на Peak Downs-y (Qu) и у угљеним слојевима код Hobart-a и Новог Селанда.

Златоносне рудне жице у Карбону

Овде ћемо ову појаву злата порећати по локалностима, у којима се налази.

1. Gumprie — златоносно поље. Ту је заступљен најнижи члан карбонски, у коме се наизменце ређају: гровака, пешчар, конгломерат, шкриљци и кречњак са диабазним међуслојевима. Слојеви падају просечно на Исток под 22°.

Ове слојеве пресеца у правцу ССЗ, са нагибом од 20—90°, мноштво рудних жица.

Ове жице дају се с коришћу преривати само онда, када оне кроз шкриљце пролазе. Из испитних окана терају се попречни ходници, који су по негде до 10 рудних жица пресекли.

До сад се разликују четири зоне у шкриљцу. Највиша од њих Phöpich има око 600 м. пространства. Из жица ове зоне добија се највећа количина злата у овим златоносним пољима.

Остале зоне назвате су по реду: прва, друга, трећа и т. д. али ни једна није до сада показала онолико бољаства, колико се виђа у највишој, т. зв. Phönix — зони.

У жицама је рудни камен мутно — белочасти кварц, а по кад што и калцит. У њему је злато мањом слободно, а даје се и слободним оком видети, но није подједнако раздељено, већ се обично у гнездима јавља. Налажена су гнезда врло богата. Да поменемо ради примера, како је октобра 1895. год. извађено је у руднику „Jones Caledonia“ 23 t руде, која је давала скоро 2·177 кгр. злата на тону руде. Најбогатије партије налазе се по правилу при мањим поремећајима жица.

Пирити и галенит јављају се у жици, али су они обично сиротни са златом.

Најдубље окно има 500 м. дубине.

2. Hodgkinson — и Palmer — златоносна поља. Тамо се јављају жице у шкриљцу, пешчару и конгломератима. У овој области разликују се две групе жица. У првој групи жице иду паралелно са суседним слојевима, који се пружају од И на З, али имају нагиб у обратном правцу. Жице из друге групе пружају се попречно на окобне слојеве, који се протежу од С на Ј. Жична маса састоји се из кварца без много пирита и галенита, а некада са великим количином антимонита. Ма да је у овом пределу од 1874 до 1890 год. извађено преко 30.000 кгр. алувијалног злата, ипак су рудне жице, које су до данас тамо пронађене, још од слабог значаја.

3. Crocodile — златоносна поља. Ту је само једно рудиште т. зв. „Mount Morgan“ од већега значаја, које се за сада рачуна као највеће на свету.

Оно се налази 42 км. јужно од Rochkampton-a.

У области кварцита подиже се на Linda Creek за 152 м. више варошице Mount Morgan, а до 373 м. изнад морског нивоа, један брежуљак са изгледом зарављене кугле, који садржи богате златне руде. Врх овог брега скинут ја већ давно горњим преровима. А са свију страна избушен је масом поткопа и сплетом галерија, у разним висинама. Најдубљи поткоп зове се Linda Tunnel, а испод њега испитано је рудиште још за 60 мет. дубине као и у разним правцима његовим. Тако је доказано, да се рудиште, ма да вероватно са мањом дебљином, пружа и дубље од подножја именованог брега.

До 90. м. дубине, руда је са свим неједнака. Она се састоји из плаво-сивог кварца, силификованог хематита, лимонита, манганита и каолина. Ови минерали јављају се час у већој партији, час у врло разној мешавини један с другим. Руда је обично мале тврдоће, махом је трошина. Испод 90 м. престаје распаднути гвоздени шешир и настаје једра одржана пиритна руда и кварцит са пиритима. По томе је објашњива и појава слободног злата, која се горе, ближе изданка јавља, ма и ређе, у лепо издвојеним партијама, докле је оно у већој дубини врло фино расуго по руди.

Просечна садржина злата од 1886 до 1896 год. варирала је између 7—23 гр. у тони. Она се приметно смањивала са дубином, а последњих година остала је скоро непроменљива.

Годишња продукција износи око 95.000 t. руде са 4560 кгр. злата.

Кроз рудиште пробијају влаци долерита, риолита и фелзита.

Суседни кварцит, који је такође пиритичан, садржи траг злата.

Овако пространо рудиште изазвало је много-бройне рударске предузимаче, да се на њему са капиталом ангажују, али како изгледа, још ни један од њих није отворио повољно рудиште за експлоатацију. Ова околност дала је повода разним теориским нагађањима о постанку и пространству овог рудишта. R. S. Jock држи, да је оно продукт гајзера. Други тврде: да је овде пространа златоносна зона проткана мрежом пиритичних кварцних жица, а рударски инжињери, који се штудијом на лицу места као заинтересовани баве, мишљења су, да је цело ово рудиште само изданак једног великог склада (Stock), који несумљиво иде у велику дубину.

G. A. Rickard је на против, на основу бриљивих проучавања рудишта дошао до закључка, да је овде терен извесним делом услед многобројних ерупција изломљен и смрвљен, да су се за тим ту нашли минерални раствори, који су супституцијом партија раздробљеног масива депоновали златоносни кварц. Истом узроку приписује и преображај карбонских, а делом и кретацејских суседних слојева у облик кристаластих стена. Шмајсер налази највише вероватноће у овом тврђењу.

(Наставиће се)

Р Е Ф Е Р А Т И

Студије о петролеумским теренима. — (Höfer H., Erdöl — Studien; Sitzungsberichten der kais. Akademie d. Wissenschaften. Wien. 1902. стр. 615—645.). У овоме раду износи проф. Хефер резултате својих опажања о карактеристичним односима између петролеумских терена и подземних вода. Он је у многим теренима запазио да су петролеумске појаве удружене са сумпорним изводима. У први ма' мислио је да су то само случајности, у којима би било више физичке него хемијске узајамности.

Али хемијска веза између сумпорних извора и петролеумских хоризоната постала је очигледна, према Хеферовим проматрањима на малом извору у петролеумском терену код Монтечина (провинција Piacenza). Ту је приметио мрки сумпорни прах, који се из воде издвојио дејством петролеума и његових гасова на растворене сулфате у води. Овом редукцијом издвајају се најпре сулфиди, а после сумпорводоник који се у присуству ваздуха промењује по познатој формулама: $H_2S + O = S + H_2O$.

Из овога извео је проф. Хефер закључак да вода при истраживањима петролеумским може веома корисно послужити; јер ако она са баријум-хлоридом не даје

никаквог талога, т. ј. ако не садржи сумпорне киселине, односно сулфата, може се с правом закључити да се где год у близини налази битумија и то било у течном, гасовитом или чврстом стању. Шта више, може се рећи, да у петролеумским теренима у опште, ова реакција са баријум-хлоридом може послужити као веома просто и стражно средство.

У једној прегледној таблици изложио је проф. Хефер већи број извршених анализа минералних вода из разноврсних петролеумских терена. Тако је изнео анализе неких сумпорних вода из *северно-алпiske* флишне зоне у *Баварској*, у којима поред знатне количине натријум-хлорида није нађено ни трага сумпорне киселине. Важно је приметити да је ова флишна зона западно продужење карпатских пешчара, који се одликују богатством у петролеуму. Али до сада ни на једном месту у овој зони није запажена појава петролеума, на против примећене су само ексхалације барског гаса. Код Велса у Горњој Аустрији избија барски гас из миоценског шлира, у коме је код Ебелсберга (југо-источно од Линца) приликом копања једног бунара, нађено и нешто мало нафте. У шлиру се најзад налазе и познати јодни извори код Хала у Г. Аустрији, у којима је такође нађена знатна садржина натријум-хлорида, али никакви трагови сумпорне киселине.

У *Елзасу* је такође у петролеумским терцијарним слојевима код Пехелброна запажена сумпорна вода без сулфата.

И у петролеумској зони у *Елхайму*, у којој се налазе веома често пиритни складови, нађене су воде које не садрже сумпорне киселине, и ако се пирити иначе лако оксидишу у сулфате. По овоме примеру може се закључити да мале количине битумије спречавају оксидацију пирита.

Односно петролеумских терена у *Галицији* и *Румунији* за сада се не може ништа поуздано навести у погледу састава њихових минералних извора. Минерални извор „Говора“ који се налази у румунским петролеумским плиоценним слојевима, даје за 24 сата, поред воде, и 1.2 m^3 петролеума (спец. теж. 0,8176 на 15° C ; 67% петролеума за осветљење). Према извршеним анализама, 1 литар ове минералне воде садржи 74,9139 гр. чврстих састојака и 287 куб. см. сумпор-водоника. Натријум-хлорида има у 1 литру ове воде 61,6288 гр. Ову су воду аналитичари упоредили са халском; али како су они у говорској води налазили и сулфате, којих у халским изворима нема, изгледа ово поређење неоправдано. Исто тако и у неким галициским водама налажени су сулфати.

Али с обзиром да из ових терена још немамо новијих анализа, извршених специјално на садржину сулфата у минералним водама, лако је могућно да овде имамо посла са разним мишљењима у погледу груписања база и киселина, што је још непрестано предмет живе дискусије између хемичара.

Длеко поузданјијих података у погледу састава минералних вода имамо из петролеумских терена у Италији и на Кавказу. Тако је Босунг на поменутом извору код Монтечина нашао у једном литру воде 7·12 гр. хлора и 12·796 гр. остатка, али није констатовао ни трага сумпорне киселине. У кавкаским пак областима, запазио је још Абих, познати заслужни истраживач кавкаских петролеумских терена, да минерални извори у петролеумским теренима оскудевају у сулфатима. Као некадањи присталица Мендељеве теорије о постанку петролеума, Абих је, узимајући у обзир тај факат да на Кавказу у минералним изворима нема сулфата, закључио да потребна вода за постанак петролеума, која би произвела растављање гвоздених карбида у барисфери, не потиче из касписког језера, пошто у остатку каспiske воде има 24,11% магнезијум-сулфата и 64,55% натријум-хлорида, а тако исто и знатна количина калцијум-хлорида стоји у противности с овом везом. Позивајући се на термалну линију, која иде правцем осовине кавкаског гребена са ССИ на ЈЈЗ, Абих је био мишљења, да „телурске воде из великих геотермских дубина избијају у више регијоне у парном стању, ту се згушњавају и растварају терцијарне соне складове. Истом, угљоводонични гасови производе, при својој кондензацији, петролеум.“

Ова Абихова хипотеза, наравно, да је доведена у питање Хеферовим објашњењем да се сулфати у минералним изворима редукују битуминозним материјама. Исто тако, и велика количина калцијум-хлорида у кавкаским минералним водама даје се лако схватити, кад се узме на ум да се калцијум-сулфат лако промењује у калцијум-хлорид у присуству битумија и земно-алкалних хлорида.

Харизов нарочито наглашује да воде у кавкаским петролеумским теренима опомињу на концентрисану морску воду, која се обично у лагунима и заливима налази. Али се ове петролеумске воде не могу изједначити с морском водом из разлога што у њима нема сулфата. Па ипак Харичов је с правом наговестио да се сулфатне соли могу на многе начине удалити из морске воде. На ово упућују и многа факта, која су констатована при сондирањима у петролеумским теренима. Тако налазак пирита у петролеумским водама, близина сумпорних из-

вора и компликована сулфидна јединења у овим водама јасно показују да се разним редукционим процесима првобитни састав воде може променити. Шта више, Харичов је истакао да су услови за ове процесе врло повољни у присуству органских материја, петролеума.

Најзад и Траучолд је запазио да један бунар у близини „вечне ватре“ у Сурхани садржи суспендовани пирит у црно-обојеној води; у другом једном бунару нашао је сумпор-водоник у води. У главном, може се рећи, да је у целој кавкаској петролеумској области петролеум удружен са сумпорним водама.

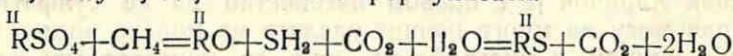
За северно-америчке петролеумске терене врло је карактеристично опажање Lennу-ево, по коме се на простору од 2000 енгл. квад. миља у области Tarentum (управо пенсильвански петролеумски терени) никде не налази ни трага од сулфатних соли у минералним изворима. Значајно је још напоменути да је у петролеумским водама наложен баријум-хлорид, а тиме је већ присуство сумпорне киселине са свим искључено.

Постанак баријум-хлорида објашњава Бишоф на овај начин: угљенична јединења (петролеум, петролеумски гасови и киселине итд.) редукују баријум-сулфат у сулфид, који се с магнезијум-хлоридом или ма којим земно-алкалним хлоридом промењује у баријум-хлорид, магнезијум-хидрат и у једно двогубо јединење од баријум-сулфида са сумпор-водоником, при чему један део магнезијум-хлорида заостаје непромењен. На исти начин променује се и калцијум сулфат у калцијум-хлорид. У петролеумским теренима у Лујзани нађени су у присуству гипсних слојева дебели складови сумпора, који су вероватно постали редукцијом калцијум-сулфата под дејством разноврсних битумија.

У Јужној Америци, према саопштењима Др. Бакебукса појављује се петролеум увек у близини сланих сумпорних извора (Сев. Аргентина и Боливија).

Из свега досадањег излагања може се јасно увидети да битуминозне материје у петролеумским теренима редукују растворене сулфате у води и да се овом редукционом процесу има приписати појава сумпор-водоника у извесним минералним изворима.

С обзиром на променљиви састав сулфата, а нарочито угљоводоничних јединења, врло се тешко може сам овај процес у једној формули представити. Најпростији случај даје се овако формулисати:



Из ове формуле види се да се не ствара само сумпор-водоник него и угљена киселина која се с базом сједи-

ињује у RCO_3 ; а у извесним случајима може се и слободна задржати, на пр. у присуству сулфида. Према томе битумије редукују сулфате у сулфиде или карбонате, у последњем случају образује се и сумпор-водоник.

Често одсуство сулфида и сумпор-водоника у анализама минералних вода, даје се, вели Хефер, објаснити тиме што се ови састојци могу одређивати с успехом само на самом извору, јер у додиру са ваздухом убрзо наступа њихово распадање. Ово је Lucas још пре сто година запазио на ахенским минералним изворима. Сем тога Burgon је нашао да вода на извору Petit César de Cauterets има 0·279 Na_2S , на славини за пиће 0·179, а у купатилу још нешто мање. На извору Espagnols констатовао је 0·233 Na_2S , у павиљону за пиће 0·10, а у купатилу само 0·02.

Поред набројаних опажања у разним петролеумским теренима, од интереса је споменути да и термална сумпорна вода у Матаругама код Краљева не садржи сулфана. Према анализи, коју је извршио г. проф. Др. Марко Леко, 1 литар матарушке и минералне воде садржи:

0·016 гр. сумпор-водоника
 0·250 гр. слободне угљене киселине
 1·066 гр. растворених чврстих састојака и то:
 0·1110 гр. натријум-хлорида,
 0·078 „ натријум-карбоната,
 0·1620 „ магнезијум-карбоната,
 0·0095 „ силицијум-диоксида,
 0·0110 „ оксида алуминијума и гвожђа
 0·6957 „ алкалних карбоната и других јединења
 која се у незнатним количинама у тој води налазе.

Ова вода садржи већу количину сумпор-водоника од свију других наших минералних вода. Према проматрањима референтовим она избија у непосредној близини битуминозних пешчара и шкриљаца, који су откриви код Јанока у самој левој обали Ибра. Одсуство сулфата у матарушкој минералној води могло би се да-
 kle, аналога горњим примерима приписати редукционом утицају битуминозних материја у поменутим шкриљцима и пешчарима. Практични значај ове напомене о матарушкој минералној води не може се за сада ближе определити без претходног испитивања термалних пукотина, а нарочито без детаљне студије самих битуминозних слојева, који по једној брзој оријентацији референтовој у овоме крају, изгледа да захватају велико пространство.

(свршиће се)

Др. Антула

VII.

Р А С П И С

Свима рударским повластичарима, закупцима рудника и управама рударско-братинских каса.

На основу чл. 103. рударског закона имају се образовати на сваком руднику рударске братинске касе за потпомагање рударских надзорника и радника, њихових удовица и непунолетне деце и то:

- а.) *оашта руд. братинска каса* за инвалидску помоћ и пензије, и
- б.) *посебне руд. братинске касе* за случај болести и смрти.

Познато је сваком рударском предузимачу од којег је значаја установа оваквих каса, како за раднике и њихове породице, тако исто и за саму рударску радњу.

Материјално осигурање радника за случај телесне изнемогlostи, осакаћења или смрти има непосредног утицаја на моралну снагу њихову, у којој леже најјачи мотиви за правилан, користан и успешан рад самога предузећа, и основни услови за њихово сопствено благостање.

Обезбеђењем радничког живота подиже се и утврђује кадар раднички, а рударска предузећа добијају јемство за сталну, непрекидну и правилну радњу. С тога је у интересу како рударских предузимача тако и њихових радника, да свима силама припомогну правилно и солидно образовање рударско-братинских каса, јер ће ове само тада благотворно утицати на корист и једних и других.

Статуте за посебну рудар. братинску касу за случај болести и смрти саставља, по чл. 105. рударског закона одбор раднички са обделаоцем или управником предузећа. Правила пак за ону другу, општу руд. братинску касу за инвалидску помоћ и пензије, ја ћу по чл. 104. руд. закона доцније прописати.

Статути досадањих рудар. братинских каса, које постоје на неким рудницима, садрже доста непотпуности, а сем тога оскудева им једнообразност, која би требала да је главно обележје једних и истих установа.

Из тога разлога сви ови статути само су привремено одобравани. А да би се једном дошло до сталних, потпуних и једнообразних правила за све посебне руд. братинске касе на рудницима, налазим, да ће се то најлакше и најбрже постићи, ако пропишием једне угледне статуте које ће поједине управе рударских братинских каса само подесити према својим месним приликама. За

ово ми даје право одредба чл. 105 руд. закона, по којој сам надлежан за одобрење ових статута за све руднике у Србији. У том циљу израдио сам ове угледне статуте:

СТАТУТИ

Рударско Братинске касе за помоћ у случају болести и смрти на руднику Н. Н.

I. Циљ рударско-братинске касе, њено седиште и представник.

Члан 1.

На основу чл. 105. руд. закона обделалац рудника „Н. Н.“ уз сарадњу потписаног одбора, састављеног из радника истог рудника, установљава руд. братинску касу за помоћ у случају болести и смрти рударских надзорника, радника и њихових породица који се на овом руднику налазе.

Члан 2.

Седиште је ове братинске касе на руднику „Н. Н.“,

Члан 3.

У административним пословима представљаће братинску касу председник са пословођом управног одбора.

II. Чланство братинске касе.

Члан 4.

Чланови братинске касе морају бити: сви надзорници и стални радници руднички без разлике врсте рада, но под условом:

- а.) да нису млађи од 15 година;
- б.) да су потпуно здрави, способни за рад и доброг владања; и
- в.) да при упису положе 5 од сто од своје месечне зараде.

Чланови ове братинске касе сматрају се у исто време и као чланови опште руд. братинске касе за инвалидску помоћ и пензије.

Члан 5.

У сталне раднике рачунају се они радници, који су најмање месец дана провели у раду на руднику.

Нови, стални радници ступају одмах у чланство, према својој чланској књижици братинске касе.

Члан 6.

Чланство ове братинске касе почиње од дана уписа у чланство, а престаје, као и сва права са њим по овим статутима стечена, са изласком из рада на руднику.

Са престанком чланства искључује се право на сваку накнаду, као и на повраћај уплаћених улога.

Члан 7.

Сваки члан руд. братинске касе приликом ступања у чланство добиће од управе рудника чланску књижицу, у коју ће се заводити, његове месечне зараде и наплаћени улози за обе касе.

Члан 8.

Сваки члан ове братинске касе дужан је:

- a.) да улаже у ову касу по 2% од своје чисте, месечне зараде, то јест зараде, која се исплаћује по одбитку трошкова за алат и материјал утрошен у раду, и
- b.) да следује одлукама управног одбора руд. братинске касе.

Члан 9.

Сваки члан ове братинске касе има право:

- a.) да ужива помоћ овим статутима предвиђену;
- b.) да учествује на зборовима руд. братинске касе и своје мишљење слободно исказује по питањима која се тичу руд. братинске касе, и да чини предлоге;
- c.) да учествује у решавању и избору на овим скуповима, и да може бити изабран.

III. Управа братинске касе.

Члан 10.

Послове братинске касе руководи по овим правилима управни одбор.

Члан 11.

Управни одбор састоји се од председника, благајника, који је у исто време и пословођа, и пет чланова. Управни одбор бира се из почасти, и врши своју дужност бесплатно.

Избор одбора, сем председника и благајника, врши се сваке године о редовној скупштини у току прве половине фебруара. Поред тога бирају се и три заменика за случај одсуства или болести којег члана управног одбора.

Члан 12.

Председник управног одбора је повластичар, односно закупац или њихов заступник. Његове су дужности:

- a.) да по потреби сазива седнице одборске, да на њима као и на скупштинским зборовима председава; он

је извршни орган и представник како управног одбора тако и братинске касе;

б.) да се стара са управним одбором о правилном руковању друштвеним капиталом и имаовином, то јест да се готовина даје на сигуран приплод, а давање помоћи строго по прописима ових статута извршује; да су све књиге у редовном и исправном стању.

Члан 13.

Благајник рудника је у исто време благајник и пословођа рударско братинске касе. Дужност је његова да врши све административне послове, да води све прописне књиге ове касе, као и записнике одборских седница и скупштинских зборова.

Члан 14.

Управни одбор решава већином гласова, а у случају равне поделе гласова, већина је на оној страни на којој је председник.

Пуноважне су седнице управног одбора, ако је поред председника присутно најмање три члана одборска. Против решења одборског има места жалби Министру народне привреде, чије је решење извршно. Управни одбор има печат рударске братинске касе с овим натписом: „Рударско братинска каса на руднику Н. Н.“

Дужност је управног одбора:

а.) да се у свом раду строго придржава ових статута;
б.) да одређује помоћи, чува имаовину и каматише капитал ове братинске касе;

в.) да води надзор над правилним рачуноводством и књиговодством;

г.) да преко свога председника извршује све дужности братинске касе, које су овим статутима прописане;

д.) да редовно на петнаест дана раније објављује позив чланова за редовну скупштину друштвену, која се има држати сваке године у току прве половине фебруара;

ђ.) да сазива ванредну скупштину у случају неодложног решавања, за које управни одбор није овлашћен;

е.) да спрема рачуне и извештај о свом раду за редовну скупштину;

ж.) да сва решења одборска потписују сви присутни чланови одбора, пошто они за њих солидарну одговорност сносе;

з.) да извештава Министарство народне привреде о свакој промени у опису чланова према чланској књизи;

и.) да на крају сваке године шиље Министарству извештај са списком, у који ће се уписивати месечне зараде и улози у обе братинске касе за свакога члана

понаособ, свака промена код описа чланова, свака издата помоћ и узрок зашто је учињена; и

ј.) најпосле, да саопштава Министарству записник друштвене скупштине у изводу, и цео годишњи биланс касе.

IV. Приходи братинске касе.

Члан 15.

Приходи ове руд. братинске касе састоје се:

- а.) Од редовних улога чланова руд. братинске касе, који износе по 2% од зараде;
- б.) Од редовног улога самога повластичара, односно закупца рудника, који износи 20% од целокупног улога чланова обеју руд. братинских каса;
- в.) Од казни (не подразумевајући овде накнаду штете изречених над радницима на руднику од стране обделаоца;
- г.) Од камате на капитал руд. братинске касе;
- д.) Од ванредних прилога, у које се рачунају и наплате при упису у чланство, 5% од месечне зараде.

V. Давање помоћи из братинске касе.

Члан 16.

Помоћ чланова руд. братинске касе за случај болести и смрти састоји се:

- а.) У лекарској помоћи са лековима и давању породици оболелог члана 25% до 50% од његове просечне зараде, коју оцењује управни одбор. Чланови породице, и то жена и деца (као и отац и мајка, браћа и сестре или друга родбина ако је оболели члан њихов хранилац) имају такође право на бесплатну лекарску помоћ и лекове;
- б.) У давању трошкова за сарану како чланова братинске касе тако и именованих чланова њихових породица. Ову помоћ одређује према стварним издацима управа братинске касе. Али она може бити само од 5—15 динара.

Члан 17.

За сваки случај, било болести или смрти, дужна је управа братинске касе прибавити доказа.

Члан 18.

Према броју чланова, као и према имовном стању руд. братинске касе, сама управа ове касе оцениће: да ли ће држати сталног лекара са одређеним хонораром или ће овога повремено по потреби позивати. Ручну

апотеку за прве потребе у сваком несрећном случају и болести, управа братинске касе набавиће по пропису лекарском, и у реду одржавати.

Члан 19.

Управа братинске касе, према потреби, дужна је сваког болесника који има право на помоћ у случају болести преко управе рудничке упутити лекару на лечење.

Сваки болесник добиће од управе рудничке болничку објаву, у којој ће бити назначено име болесника и дан кад се разболео уз напомену: да ће лекарске и евентуалне болничке трошкове, као и лекове поднети братинска каса, но с тим да је лекар дужан, по оздрављењу болесника, упутити га натраг са својим уверењем, а његову објаву задржати, да учињене трошкове за болесника преко управе рудника наплати.

Члан 20.

Ако болесник остане на лечењу дуже од 3 месеца, и његово оздрављење постане неизвесно, даљи трошкови око њега бациће се на терет опште братинске касе, за инвалидску помоћ и пензију. У таквом случају дужна је управа братинске касе преко управе рудника извести Министра народне привреде.

VI. Књиге руд. братинске касе.

Члан 21.

Код ове руд. братинске касе водиће се на руднику:

а.) чланска књига, у којој ће се обележавати сви чланови руд. братинске касе, са следећим рубрикама: име и презиме члана рудар. братинске касе и број његове уложне књижице, врста радника, место рођења, место одакле је дошао, године старости, месечна зарада, да ли је жењен, да ли је жива жена, колико има деце, како мушки тако и женске понаособ и поређати њихова имена и године старости; да ли је он или његова породица уживао какву и колику помоћ, за што и које време; колико је уложио у прву а колико у другу братинску касу, да ли је за што и колико кажњен. Последња рубрика биће за примедбе о свима променама, које се код члanova односно њихових породица у току времена догоде.

б.) улажна књига у коју ће се заводити све месечне зараде и улози члanova;

в.) дневник касе за уписивање свију примања и давања ове братинске касе;

г.) књига записница одборских одлука.

Све књиге морају бити прописно потврђене од стране Министра народне привреде.

VII. Капитал и имаовина братинске касе.

Члан 22.

У основни капитал ове братинске касе улази једна четвртина капитала и имаовине досадање руд. братинске касе на овом руднику (чл. 104. руд. зак.).

Капитал руд. братинске касе мора се држати на приплоду у каквом новчаном заводу. У противном сваки пропуштени интерес плаћа управни одбор, са 12 од сто.

Колико ће се од овога новца држати у каси управе братинске касе за редовне месечне издатке решаваће управни одбор, но та суме не сме бити већа од 500 динара.

Капитал и имаовина ове руд. братинске касе је неприкосновена својина свих чланова скупа ове касе.

Из овог капитала и имаовине могу се чинити издаци само по овим статутима.

VIII. Скупштина.

Члан 23.

Скупштина чланова састаје се на позив управног одбора у првој половини месеца фебруара сваке године а има задатак:

- a.) да претреса извештај и рачуне управног одбора за минулу годину;
- б.) да бира нову управу;
- в.) да претреса предлоге управног одбора и појединих чланова, који се морају најмање три дана раније поднети управном одбору;
- д.) да бира три члана који ће извршити преглед рачуна и потписати записник скупштински.

За рад скупштински потребно је да је присутно три четвртине чланова руд. братинске касе; а решења се доносе већином гласова присутних чланова.

IX. Престанак рударске братинске касе.

Члан 24.

Рударско-братинска каса престаје само онда кад радња на овом руднику престане.

У том случају ако је прекид рада само привремен рударска ће братинска каса функционисати и даље као и у редовним приликама. Ако је пак рад обустављен на свагда, онда је дужна управа руд. братинске касе

сав капитал ове касе послати Управи Фондова као ванредни приход руд. братинској каси за инвалидску помоћ и пензије, а сву архиву Министарству народне привреде и од њега тражити разрешницу.

* * *

Саопштавајући ове угледне статуте свима рударским повластичарима, закупцима рудника и управама руд. братинских каса, у исто време наређујем им следеће:

1.) Да сви рударски повластичари и закупци рудника позову управне одборе руд. братинских каса на својим рудницима, или, ако ових немају, да их одмах образују, па да најдаље до краја марта месеца ове године на основи добивених угледних статута, а према својим месним приликама и потребама саставе правила за своју посебну руд. брати. ску касу за помагање радника, надзорника и њихових породица у случају болести и смрти па ми их у горњем року поднесу на одобрење.

2.) Да они рударски повластичари и закупци рудника, на чијим рудницима постоје рударске братинске касе, позову управне одборе њихове да закључе рачуне ових каса за прошлу годину, па ми најдаље до краја марта ове године пошаљу на преглед биланс, оверен од стране целога управног одбора рударске братинске касе и дотичног обделаоца; сем тога, да у истом року пошаљу три четвртине целокупног капитала досадање руд. братинске касе Управи Фондова, што ће према одредби чл. 104. руд. зак. послужити као основни капитал опште рударске братинске касе за инвалидску помоћ и пензије. — У противном случају бићу принуђен да по чл. 141. руд. закона изашљем нарочитог изасланика, који ће цео тај поса узвршити о трошку дотичног обделаоца;

3.) У рударском одељењу водиће се преглед: колико који рудник са својим радницима улаже у једну, колико у другу рударску братинску касу, а уз то и преглед: колико су поједини радници до сада улагали у ове касе. Ради тога, сваки руд. повластичар, односно закупац рудника, дужан је према одредби чл. 104. руд. закона, сваког месеца најдаље у року од 15 дана извести из глатног списка за прошли месец, све улоге својих радника за руд. братинску касу и то по 2%, за посебну и 3% за општу руд. братинску касу; од своје стране пак додаваће обделаоци још 50% од целокупног улога својих раденика и надзорника, и то 20% за прву а 30% за другу руд. братинску касу.

Уложени новац за општу руд. братинску касу за инвалидску помоћ и пензије шиљаће обделаоци у поме-

нутом року Управи Фондова са нарочитим актом, и једновремено о томе известити Министарство народне привреде.

Уложени новац за посебну руд. братинску касу за случај болести и смрти предаваће обделаоци, тако исто у горњем року, управама руд. братин. каса, стављајући им на расположење своје платне спискове да из њих упишу у своје књиге поименце све чланове са њиховом зарадом и наплаћеним улозима.

У противном случају, ако би повластичар, односно закупац задржао уложени новац за ове касе, биће дужан накнадити пропуштени интерес од 12% на задржану суму.

На крају године пак настојаваће да управа руд. братинске касе у року од месец дана састави и пошаље Министарству народне привреде списак, у коме ће изложити:

а.) Месечне зараде и улоге у обе братинске касе за сваког радника понаособ, и

б.) Месечне улоге обделаоца рудника за ове касе.

4.) Правила за општу руд. братинску касу пропицају доцније кад се сви потребни подаци за то прикупе; али до тога времена, потпоре, које су извесни чланови руд. братинске касе раније задобили, издаваће се из касе за инвалиду и пензије. Ради тога, дужне су управе руд. братинских каса да таква лица пријаве Министарству народне привреде са потребним документима, да би им се ова потпора могла редовно и даље из поменуте касе издавати.

За случај да пре него што се пропишу правила за руд. братинску касу за инвалидску помоћ и пензије наступи потреба да некоме тек треба одредити инвалидску помоћ или пензију дужни су обделаоци о том поднети извештај Министарству народне привреде са свима потребним подацима, да би се привремена потпора могла одредити из за то нарочито одређене буџетске позиције; где ове касе постоје — ту као и раније и

5.) Све управе посебних руд. братинских каса за случај болести и смрти, послаће Министарству народне привреде списак својих чланова најдаље до краја маја ове године, у коме ће бити попуњене следеће рубрике: врста радника, место рођења, место одакле је дошао, године старости, месечна зарада, је ли жењен или удаљац, колико има мушке, а колико женске деце и које старости, је ли уживао какву помоћ: за што, колико време и колико (то исто бележити и за чланове његове породице), колико је до краја прошле године свега уложио у руд. братинску касу, рачунајући од почетка члан-

ства и најзад: је ли, за што, колико и када кажњен. — О свакој промени у овом опису чланова извештаваће управа рударске братинске касе Министарство народне привреде.

6.) Свака управа рудника дужна је издати сваком рударском надзорнику и сталном раднику чланску књижицу руд. братинских каса, у коју ће се заводити сви подаци изложени у тачци 5., као и њихове месечне зараде и наплаћени улози за обе рудар. братинске касе.

Бр. 309.

20. фебруара 1904. год.
у Београду.

Министар народне привреде,
Д-р Свет. Радовановић с. р.

БЕЛЕШКЕ

Радиотелур. — Проф. Marckwald држао је у Бечу предавање о једном карактеристичном елементу који је он издвојио из познате јоакимталске пехбленде (U_2O_8) у Чешкој, и који је назвао радиотелур. Ова материја одликује се врло интензивним зрачењем, које је први пут на радијуму запажено. Електризирање ваздуха у непосредној близини незнатне количине радиотелура тако је јако, да може да покрене електрично звонце, што се има приписати електричној струји у ваздуху, који је иначе рђав спроводник. Ако се листић артије стави између радиотелура и звонцета, престаје дејство струје, па дакле и звонење електричног звонцета. Ладенове боцс празне се радиотелуром без варница, а ова особина радиотелура да је се констатовати и на другим примерима. Значај ових експеримената моћи ће се схватити, кад се узме на ум да је при овима употребљено само неколико стотих делова милиграма. Од радијума одликује се радиотелур тиме што и у најјачим препаратима не светли. Али се, као и радијум, мора сматрати као врло редак елеменат. При преради 2 тоне пехбленде добијено је тек близу 4 милиграма. Најпре је за његово добијање употребљена електрична метода. Али се доцније приметило да се овај елеменат у целини издваја на визмутовој или бакарној плочи, ако се оне оставе неколико дана у раствору пехбленде. Сам талог састоји се готово искључиво од доста ретког, али одавно познатог елемента, телура, али који има особину да при таложењу собом повуче и ситне делиће радиотелура. Овај се елеменат пак издваја од телура додавањем хидрацин-хидрата у телурниј аствор.

При томе се телур понова таложи, докле нови елеменат заостаје у раствору.

У осталом мишљење проф. *Марквалда* да је радиотелур нови елеменат, нашло је и на противна гледишта. Тако госпођа *Cirg.e*, која је пронашла полонијум, тврди да је радиотелур исти елеменат, пошто показује исту врсту зрачења. На сваки начин, дејство полонијума постепено слаби, тако да се у року од године дана своди на половину јачине, док дејство радиотелура по наводима проф. *Марквалда* остаје непромењено. Сем тога, он је запазио, да је зрачење у толикој мери јако да на плочици од цинканог сулфида производи светлуцање које се даје јасно примети и с веће даљине, тако да га истовремено могу посматрати више стотина гледаца. Ова два опажања изгледа да се не могу сложити с особинама полонијума или алфа-зракова. Али пре него се ово питање коначно расправи, потребно је да професор *Марквалд* саопши тачније податке о извршеним мерењима радиотелура. За сада су се, поред госпође *Cirg.e*, и други знатнији испитивачи радијума изјаснили да је непотребно ново име радиотелур. Нарочито је против овога устао енглески научник *Fr. Soddy*, који категорички захтева да се сачува објективност у научним закључцима, и напомиње да би се прекрштавањем добро познатих тела, као што изгледа да су то уобичајили неки немачки представници органске хемије, наградило код радио-активних елемената два пут више елемената од до сад познатих елемената (*Berg-ii. Hüttenm. Zeitung*).

Dr. A.

МЕТАЛНА И УГЉЕНА ПИЈАЦА

МЕСЕЦА МАРТА 1914. год.

из извештаја *B. Фолца*, кр. ц. трг. саветника.

Кретање цене на металној пијаци бил је овог месеца неизнатно. Од нарочитога је значаја, и то не само по немачку индустрију гвожђа, срећно закључени савез немачких радионица челика који ће у заједници са осталим савезима сачињавати јаку силу, на коју се у будућности има озбиљно рачунати. —

Гвожђе. — Промет и ситуација пијаце гвожђа мало се изменила овог месеца како с једне, тако и с друге стране Лаже. — На немачкој пијаци гвожђа већ се опазила живахност. 27 картилесаних радионица челика образовале су једно акционо друштво са седиштем у Диселдорфу а под уговором до половине 1907. год. — У Белгији се осетио штетан утицај источног рата. Последње три године извоз белгијски за Јапан износио је просечно 22.000 t, а сада ће опасти. — У Енглеској је била доста добра пијаца. Експедиција је за Италију била највећа. — У Америци је стање непроменљиво. —

Бакар. — У Лондону су настале толике берзанске спекулације, да су амерички производи подигли цену бакра и одржали је. На крају месеца нотиран је Standard 57.10.0. ф. шт., Tough саке 60.10.0 до 61. ф. шт., best selected 62 до 62.10.0 ф. шт. — Америчка продукција износила је 1902. г. 650, 1903. г. — 718 а овдје 1904. г. изнесе на 750 мили. фуната. Према томе, будућност пијаце бакра зависи у првом реду од америчких конзума. — У Аустрији је нотиран: Lake super. Hekla 147,50 а друге сорте 143 кр., Elektrobars 142 кр., Mansfelder 142 кр., енглеске ваљане плоче 142 кр. и изливци 140 кр. —

Олово је нотирано у Лондону при крају месеца за шпанско lead 12. 5. 0 до 12. 6. 3 ф. шт. а за енглеско pig copper 12. 7. 6 до 12. 10. 0 ф. шт. — У Аустрији — шлеско олово 35,25 кр.

Цинк је у Лондону достигао цену 22. 2. 6 ф. шт. — У Аустрији је нотиран W. H Giesche 55,50 кр. а друге сорте 53. кр. Кајај у Лондону је нотиран Straits 127 17. 6 до 128 ф. шт. — У Аустрији теслимска роба 300 кр., за март 303 кр., за мај 304 кр. На крају месеца 318 кр. —

Антимон се задржава на цени од 28—29 ф. шт. Због прецењених потреба, услед источног рата, појавила се сувишна продукција у Енглеској и Белгији. — У Аустрији се кретала цена између 56 и 57,50 кр. loco беч. —

Жива је и при већем промету задржала сталну цену 8. 5. 0. ф. шт. од 1 флаше. — Идриска жива имала је добру пијацу са ценом 8. 5. 0. односно 24. 2. 6. ф. шт. од 10) кгр. — Турска влада дала је једној енглеској групци повластицу за експлоатацију живе за време од 99 година код Tschili и Akhiri на полуострву Кагубирин — западно од Смирне. —

Сребро је почело у Лондону са 26⁹/₁₆ d а закључило са 25¹¹/₁₆ d.

Угља. — Промет угља још није достигао онај размер, који би одговарао нормалном напретку индустрије. Продукција угља из северо-западно-чешког басена налази тешкоће у експорту за Саксонску због брикета, а за Баварску због горњо-шлеског угља. Промет на Елби још није у правилном току. У Магдебургу намеравају главни купци да направе савез за куповину угља, што ће свакојако неповољно дејствовати на цену угља. Али с друге стране се пропагира за образовање савеза за продажу угља. — У Немачкој је пак наступио интересан момент. Тамо је синдикат производната угља ступио у споразум са савезом радионица челика, као и са савезом фабрика сировог гвожђа и тако је радња како са угљем тако и у радионицама челика и сирова гвожђа повољна и непрекидна. — У Белгији је посрнула пијаца угља због велике готовине — резерве — коју је створила утакмица из северне Француске. Ова готовина износи на 1 милион топа, а т. је 750.000 t. више но прошле године, одакле 600.000 t. (а 1902. г. 150.000 t.) пада на Шарлроа. У Шарлроа је била цена крупном угљу 9—12,50 фран. од 1 t, а брикету — 15,50—17,50 фр. — У Енглеској је слабији промег, и ако је продукција ограничена. Ратне прилике нису имале никаква утицаја.

Кам.

ВЕСТИ

Највиша посета у рударском одељењу. Његово Величанство Краљ изволео је овога месеца посетити рударско одељење у пратњи свога ађутанта г. Боре Драгашевића,

потпуковника. Његово Величанство Краља дочекао је министар народне привреде г. Др. Светолик Радовановић са целим особљем подручног му одељења и показао *Му* рударско-геолошки музеј, рударску лабораторију и остало уређење рударског одељења. Богаство Србије представљено у правој слици у овом нашем рударском надлештву учинило је најлепши утисак на Његово Величанство Краља. —

Земљотрес, који се осетио 22. ов. м. на великом пространству Балканског Полуострва, оставил је осетних последица у нашој земљи, а нарочито у правцу Моравске долине. —

Г. Ј. А. Милојковић, руд. инж. извршио је увиђај на истражним рударским радовима у околини Алексинца, где се налази пет простих права истраживања г. Максе Антонијевића, а ради продужења одobreња за истраживање руда и копова. —

Г. Др. Д. Ј. Антула, геолог учествовао је у стручној комисији, која је извршила преглед извора у Брестовачкој Бањи. —

Г. Др. Давид Алкалај, адвокат својим посредовањем успео је, те је спор између г. г. Чебинца и бив. његовог закупца рудника, Гилдемајстера окончан. По учињеном споразуму сва рударска права (већ господе прешла су на г. г. Др. Јована Ђурића и Милана Павловића. Нека је са срећом.

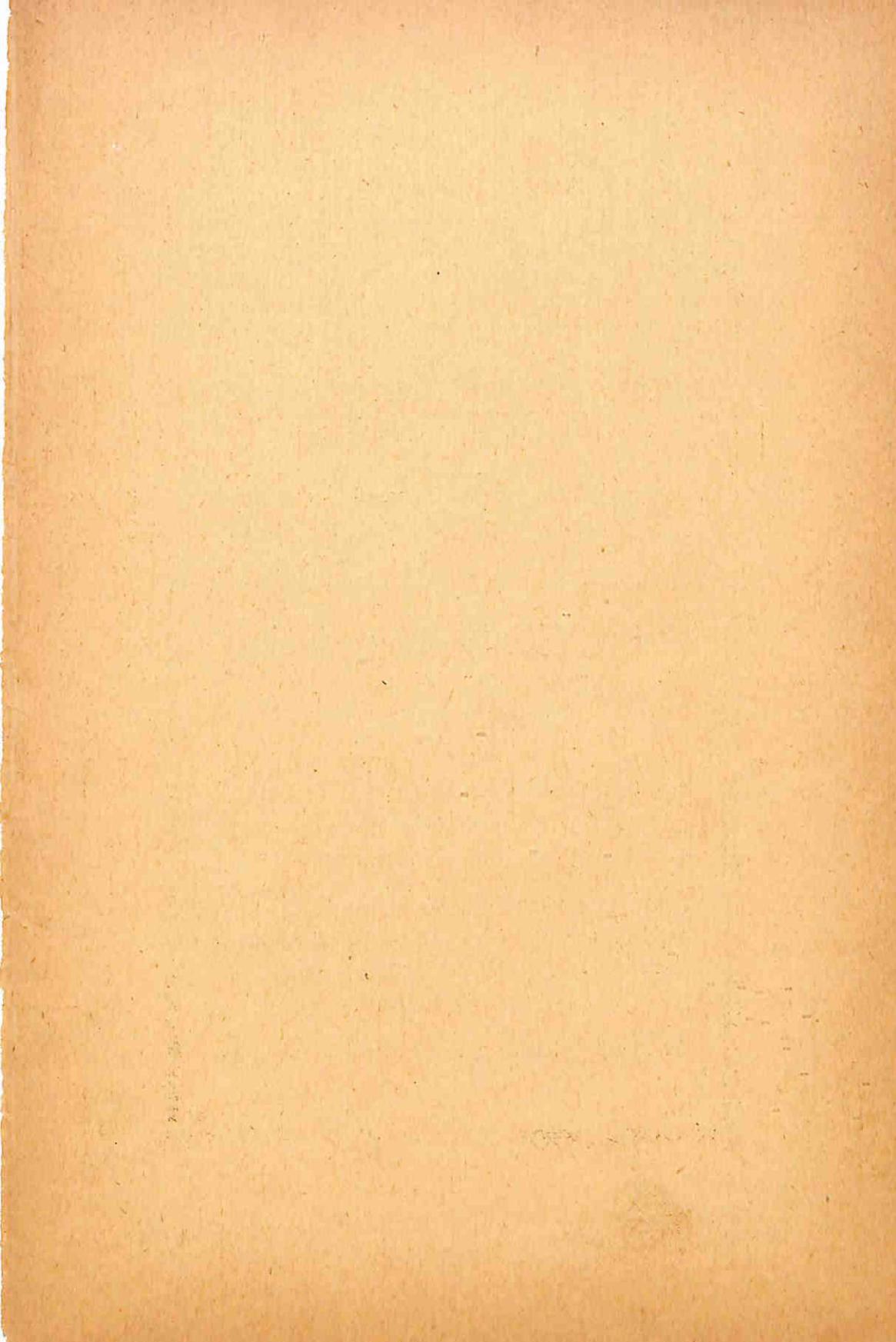
Пожаревачко, рударско, акционо друштво није имало другу скупштину друштвену, коју је требало овога месеца држати, ради решавања текућих годишњих послова, а нарочито о будућности и опстанку своме, пошто прву сазвану скупштину прошлог месеца није могло одржати због недовољног броја чланова. Бар званичног извешћа о томе нема. Желети је, да друштво буде марљивије нарочито ради лепог објекта, који има у Кленовничком руднику спремљен за експлоатацију. —

Исправна. У одсуству уредника поткрале су се прошлог месеца у „Руд. Гласнику“ извесне штампарске погрешке; с тога се умољавају читаоци, да их сами по смислу исправе. — Главније су:

на 41 стр. место 1853 треба 1835.

” 63 ” ” Фукс ” Фукс

” 45 ” на дну ” треба: — продужиће се —



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 цртачи прибор.

СОФРОНИЈЕ ЈОВАНОВИЋ И БРАТ БЕОГРАД

КОЛАРЧЕВА УЛ. (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.