

## **UPRAVLJAČKE VEŠTINE ADMINISTRACIJE KNEŽEVINE SRBIJE I ZASNIVANJE INDUSTRIJE (1834–1858)<sup>1</sup>**

### **MANAGERIAL SKILLS OF PRINCIPALITY OF SERBIA ADMINISTRATION AND ESTABLISHMENT OF INDUSTRY (1834–1858)**

dr Bojana Miljković-Katić<sup>2</sup>

**Rezime:** U Srbiji je već 1834. iskazano interesovanje za razvoj rudarstva i s njim povezane industrije metala, a u vreme ustavobranitelja organizovana je industrija (metalurška, vojna, proizvodnja baruta i stakla). Rad bi trebalo da pokaže koliko je upravljačka (ne)veština državne administracije doprinela krizi rudarstva i industrije krajem pedesetih godina 19. veka. U svetlu klasične teorije i teorije birokratskog menadžmenta (Henry Fayol, Max Weber), koje su i danas relevantne za procenjivanje organizacije i upravljačkih metoda u fazi početnog razvoja industrije, biće procenjene preduzete mere i ostvareni rezultati srpske administracije i pokazano da su nedostatak upravljačkih znanja, nesposobnost da organizuje proizvodnju i plasman robe, nepoznavanje ekonomskih fenomena i nekompetentna procena sirovina uticali na neuspeh u zasnivanju industrije i rudarstva u većoj meri, nego nedostatak novca. Administracija se opredelila za pogrešan koncept vlasništva i previdela značaj okruženja (pravno, infrastrukturno, obrazovno), koje bi, kao što su pokazala iskustva s kraja 19. veka, blagotvorno delovali na razvoj industrije i rudarstva.

**Ključne reči:** upravljanje, administracija, industrija

**Abstract:** As early as in 1834 interest was shown in development of mining industry and, as related to that, in development of metal industry as well, while in the Constitutionalists' time the industry (metalworking, military industry, gun powder manufacturing and glass manufacturing industry) was organized. This paper is to show the extent to which the state administration managerial (non)skills contributed to mining and industry crisis during late fifties of 19th Century. In light of the classical theory and bureaucratic management theory (Henry Fayol, Max Weber), which are still relevant to evaluation of both organization and managerial methods in the initial phase of industry development, measures undertaken and results achieved by Serbian administration will be hereby presented. It will be demonstrated, as well, that lack of managerial knowledge, inability to organize production and placement of goods, ignorance in economy phenomena domain and incompetent evaluation of raw materials contributed to the failure in establishing industry and mining to a greater extent than money shortages did. The administration opted for the wrong ownership concept and overlooked the importance of the environment (legal, infrastructural, educational) which would have, as was proved by late 19th century experience, acted beneficently on the development of industry and mining.

**Keywords:** management, administration, industry

<sup>1</sup> Rad je rezultat istraživanja na projektu Istorijskog instituta „Srpsko društvo od druge polovine 17. veka do kraja Prvog svetskog rata. Postojanost i promene“ (ev. br. projekta 147027).

<sup>2</sup> Istorijski institut, Beograd

## 1. STRATEGIJSKO UPRAVLJANJE I CILJEVI

U Srbiji je veoma rano, već 1834. godine, iskazano interesovanje administracije, oličene u autokrati Milošu Obrenoviću (1815–1839), za razvoj industrije vezane za eksploataciju ruda – prvenstveno industrije gvožđa. Svestan da državna administracija nema nikakva iskustva niti znanja o načinima organizovanja rudarske proizvodnje i metalurških preduzeća, koja su s njom bila povezana, knez je 1834. godine pozvao frajburškog rudarskog stručnjaka barona Augusta Herdera da ispita rudno blago Srbije i predloži lokacije za otvaranje rudnika i topionica i ubrzo (1837) prihvatio njegove predloge.<sup>3</sup> Herder je predložio otvaranje jedne ili dve željezare i jednog rudnika uglja, ali ga je smrt omela u realizaciji.

Željezara je trebalo da proizvodi poljoprivredne alatke (planirano je čak pet modela), što ukazuje da se računalo na domaće tržište za buduće industrijske proizvode. To, takođe, ukazuje da je industrijalizacija već tada bila strateški cilj administracije, a da je razvoj i modernizacija poljoprivrede, kojom se bavio najveći deo stanovništva, viđen kao jedan od važnih ciljeva industrijalizacije. Uspeh tog plana doprineo bi razvoju dotada veoma ograničenog unutrašnjeg tržišta, koje je bilo preduslov intenzivnijeg privrednog razvoja zemlje.<sup>4</sup>

Učvršćivanjem vlasti ustavobranitelja pod knezom Aleksandrom Karađorđevićem (1842–1858) izmenjen je strateški cilj industrije. Skoro eksplicitno izložio ga je Ilija Garašanin kada je 1849. obrazložio predlog za osnivanje savremene fabrike topova u Kragujevcu, pored ostalog, potrebom da se problem napretka zemlje i snažnog povećanja njene ekonomske moći reši industrijalizacijom.<sup>5</sup> Tako je strategija razvoja metalurških preduzeća usmerena je na obezbeđivanje sirovina za vojnu industriju Srbije, a očekivani višak prerađenih ruda, koji ne bi mogla da apsorbuje mlada vojna industrija, planiran je za izvoz. Razvoj vojne industrije (i njene prateće delatnosti – proizvodnje baruta), ojačao je koncept državnog vlasništva preduzeća, što je dovelo do zanemarivanja prerađivačke industrije i uopšte industrije u privatnom vlasništvu, ali i do odustajanja od koncepta razvoja unutrašnjeg tržišta na osnovu industrijske proizvodnje.<sup>6</sup>

## 2. PRIKUPLJANJE I KORIŠĆENJE KAPITALA

Do 1846. godine uopšte nije bila dozvoljena privatna eksploatacija ruda (ni domaćim ni stranim kompanijama), pa ni formiranje metalurških preduzeća, iako su potencijalni investitori bili spremni da o sopstvenom trošku podignu postrojenja i delimično obezbede pogonsko gorivo i građu, prihvate kontrolu srpskih vlasti i državi ustupe do 10% izvađene rude, a u nekim slučajevima i deo prerađenih metala.<sup>7</sup> Od tada je privatni kapital tolerisan u oblasti istraživanja novih rudišta i uglavnom u ugljarstvu.<sup>8</sup> Koncept državnog kapitala, koji je pratilo odsustvo umeća u upravljanju, nerazumevanje ekonomskih zakonitosti (isplativost investicija, rentabilnost preduzeća) i značaja infrastrukture, doveli

<sup>3</sup> V. Simić, *Iz skorašnje prošlosti rudarstva u Srbiji*, Beograd 1960, 28–29.

<sup>4</sup> Na zaključak da je željezara trebalo da proizvodi plugove upućuje činjenica da su u Herderovoj zaostavštini, pored ostalog, našli i planovi pet poljoprivrednih alatki, od kojih je plug. V. Simić, *Iz skorašnje prošlosti rudarstva*, 38, 66. Razmatrane su i mogućnosti za otvaranje fabrika za proizvodnju glinenog posuda i porcelana i drugi industrijski projekti (Barona Ž. A. V. Herdera rudarski put po Srbiji 1835. god. u izvodu, Beograd 1845, 14).

<sup>5</sup> Danica Milić, Ilija Garašanin i privreda Srbije, u: *Zbornik radova Ilija Garašanin (1812–1874)*, Naučni skupovi Srpske akademije nauka i umetnosti, knj. LIV, Odeljenje istorijskih nauka, knj. 16, Beograd 1991, 373–374.

<sup>6</sup> U to vreme prerađivačka industrija svodila se uglavnom na proizvodnju piva i mlinove. Ljubiša Protić, *Razvitak industrije i promet dobara u Srbiji za vreme prve vlade kneza Miloša*, Beograd 1953, 56–57; Ratomir V. Đunisijević, *Osnivanje industrijskih preduzeća i razvoj industrije u Srbiji do 1918. godine*, Beograd b. g. [1990], 22–23.

<sup>7</sup> Već 1839. Državni savet se opredelio za isključivo pravo države na eksploataciju prirodnih bogatstava, izuzimajući vađenje olova na planini Jagodnji, koje je prepušteno tamošnjim seljacima. V. K. Mišković, *Rudarstvo u obnovljenoj Srbiji*, građa, *Finansijski pregled X*, Beograd 1901, 280–282; Danica Milić, *Strani kapital u rudarstvu Srbije do 1918*, *Istorijski institut, posebna izdanja, Jugoslovenske zemlje u XIX veku*, knj. 4, Beograd 1970, 36–37, 39–40; V. Simić, *Iz skorašnje prošlosti rudarstva*, 23, 199–200, 23.

<sup>8</sup> Arhiv Srbije (dalje: AS), Državni savet (dalje: DS), 1844, No 479; 1857, No 79. V. Simić, *Prilog novijoj istoriji geološko-rudarskog rada u Srbiji (dva stara izveštaja o Kučajnu)*, *Vesnik Zavoda za geološka i geofizička istraživanja*, knj. XVII, Beograd 1959, 283–284; V[asilije] Simić, *Razvoj ugljenokopa i ugljarske privrede u Srbiji*, *Srpska akademija nauka*, knj. CCC, *Odeljenje prirodno-matematičkih nauka*, knj. 18, Beograd 1958, 25–26; V. K. Mišković, *Rudarstvo u obnovljenoj Srbiji*, 280–282; D. Milić, *Strani kapital u rudarstvu Srbije*, 36–37, 39–40.

su do duboke krize rudarstva i industrije, zbog čega je nakon silaska s vlasti ustavobraniteljja promjenjen i koncept vlasništva (1866. godine).<sup>9</sup>

Nekompetentnost administracije za upravljanje industrijskim preduzećima najočiglednija je upravo iz odnosa uloženog kapitala i ostvarenih proizvodnih rezultata. Tako je u kragujevačku topolivnicu između 1848. i 1855. investirano nešto više od milion poreskih groša (bez troškova za zaposlene), a izliveno samo 86 oruđa. Iako fabrika zbog nedostatka sirovina nije radila punim kapacitetom, time su bile zadovoljene potrebe vojske za oruđima, pa je planirao njeno zatvaranje.<sup>10</sup> Skoro u isto vreme (1847–1858), u rudnik i topionice bakra i gvožđa u Majdanpeku uloženo 6 miliona dukata, a između 1855. i 1857. godine dobijeno svega 1000 centi (56 t) prečišćenog bakra.<sup>11</sup> Rešavajući potrebe projektovane industrijalizacijom nestručnim pripremama i neorganizovanim sprovođenjem planova i mera, zanemarujući pri tome segmente angažovanja koji bi pospešili razvoj (kao što je izgradnja infrastrukture, na primer) ili okolnosti koje ga otežavaju (saobraćajne veze, blizina izvora energije i sirovina pri odabiru lokacije za preduzeće i slično),<sup>12</sup> administracija je pogoršavala ionako loše uslove poslovanja i ograničene razvojne mogućnosti industrije i rudarstva u uslovima loših saobraćajnica, malih potreba tržišta za industrijskom robom i nekonkurentnosti na inostranom tržištu.

### 3. FORMIRANJE I KVALITET ADMINISTRACIJE

Formiranje domaćih stručnjaka započelo je već 1839, kada je poslana prva grupa od 11 pitomaca u inostranstvo, među njima i četvorica na rudarsku akademiju u Šemnic, iako se knez Miloš zalagao da se školuju na čuvenoj akademiji u Frajbergu. Svršeni pitomci, međutim, u Srbiji nisu dobili najviša stručna zvanja u Rudarskom odeljenju, a kada su dobili na upravu preduzeće u Majdanpeku, pokazali su se nesposobnim, osim Brankovića, iako su dobili standardno obrazovanje.<sup>13</sup> Pitanje je, doduše, koliko su uopšte mogli da izvuku preduzeće iz krize, kada je utemeljeno na nestručnim pretpostavkama o kvalitetu rude i organizovano od strane rukovodstva nestručnog u proizvodnji gvožđa. Odluka o otvaranju rudnika i pratećih industrijskih preduzeća bila je doneta na osnovu

---

<sup>9</sup> Zakonom o rudnicima iz 1866. stvorena je mogućnost davanja privatnih koncesija za kopanje, ispiranje, topljenje i izrađivanje rude do 50 godina, s pravom vlasništva posle 5 godina uspešnog poslovanja. Ostao je na snazi do Prvog svetskog rata, s izmenama kojima je usklađen sa Zakonom o potpomaganju industrijskih preduzeća iz 1873. i Zakonom o potpomaganju domaće radinosti (industrije) iz 1898. godine. Time su privatnom kapitalu prepušteni rudarstvo i metalurška industrija i suštinski promenjen položaj države u tim delatnostima.

<sup>10</sup> Iako nije zatvorena (nastavila je da proizvodi lafete i drugu vojnu opremu, ali i crkvena zvona), krajem vladavine ustavobranitelja gotovo je prestala s radom, ograničivši proizvodnju na puškarnicu i lafetnicu. Reorganizacijom nakon smene dinastije proizvodnja je razbijena na nefunkcionalne delove, što je umalo dovelo do gašenja fabrike. Objedinjavanjem proizvodnih pogona 1862. uspostavljen je normalni radni proces. Živomir Spasić, Kragujevačka vojna fabrika 1853–1953, Beograd 1973, 41, 47–48, 52, 54, 55–57; Aleksandar Stamatović, Vojni proizvodni pogoni – prva savremena industrija u Srbiji (1804–1878), Pinus 6, Beograd 1997, 139–140.

<sup>11</sup> Pokretanje proizvodnje u Majdanpeku bilo je veoma sporo i opterećeno problemima: probno topljenje gvozdene rude izvršeno je 1850, a probno topljenje bakarne rude 1853. (i to neuspešno). Redovna proizvodnja bakra krenula je 1854., ali ni tada topionica nije radila celu godinu, jer nije bilo dovoljno uglja, dok je visoka peć za topljenje gvožđa proradila tek 1856. godine. Nedovoljne količine uglja za visoku i nisku peć bile su jedan od osnovnih tehnoloških nedostataka preduzeća, koje je bilo opremljeno relativno savremenom opremom i mašinama, a od 1852. godine i parnom mašinom. Vasilije Simić, Izgradnja Majdanpeka i njegovo naseljavanje 1849–1857, Bor 1982, 8–9, 13–15, 32, 34–35, 38; N. Vučo, Razvoj industrije u Srbiji, 101–102; AS, DS, 1852, No 235; 1858, No 163. Prema Vasiliju Simiću, u majdanpečki rudnik i topionice uloženo je od 1849. do 1858. godine 558.000 dukata.

<sup>12</sup> Tako je, na primer, Kragujevac izabran za podizanje topolivnice, iako nije imao obezbeđene dobre saobraćajne veze ni izvore sirovina niti jake izvore energije, bilo vodene, bilo mineralne, dok je Majdanpečko preduzeće podignuto u gotovo pustom šumovitom i brdovitom kraju skoro bez ikakvih saobraćajnica. Ž. Spasić, Kragujevačka vojna fabrika, 28; D. Milić, Strani kapital u rudarstvu Srbije, 89.

<sup>13</sup> Ljubinka Trgovčević, Planirana elita, o studentima iz Srbije na evropskim univerzitetima u 19. veku, Istorijski institut, posebna izdanja, knj. 43, Beograd 2003, 34, 37; Ž., Kragujevačka vojna fabrika, 175–177. Trojica svršenih rudarskih pitomaca (Đorđe Branković, Vasilije Božić i Stevan Pavlović) najpre su radila na ispitivanju rudišta (od 1845), potom su dobili administrativne i tek kasnije stručne poslove u Rudarskom odeljenju, a sva trojica su određeno vreme upravljala Majdanpekom. V. Simić, Iz skorašnje prošlosti rudarstva, 152, 154, 172, 177.

procene, a ne detaljnog istraživanja kvaliteta i količina rude i pogonske moći rečnih tokova u blizini. Pri tome su i određena tehnička rešenja bila loše projektovana.<sup>14</sup>

U Srbiji je Ministarstva finansija formulisalo strategiju i organizovalo industrijsku i rudarsku proizvodnju. Najviša administracije je, iz razumljivih razloga, morala je da bude popunjena strancima. Međutim, kada je 1842. osnovan rudarski referat Odeljenja promišljenosti u tom ministarstvu (i ubrzo ugašen), prvoklasni stručnjaci postavljali su veoma teške uslove, pa se vlada opredelila za stručnjake nižeg ranga i obrazovanja i umesto rudarskog inženjera, u Srbiju je stigao tzv. šihmajstor, bivši rudar i merač Sigmund Rekendorf. Tek 1848. osnovano je u istom ministarstvu Rudarsko odeljenje, koje je imalo rang ostalih odeljenja, i trebalo da organizuje i upravlja celokupnim rudarstvom i metalurgijom u zemlji. Za načelnika je angažovan stručnjak iz inostranstva Gustav Bem (koji ubrzo umire te ga je zamenio Norbert Sojka).

Uprkos postojanju Rudarskog odeljenja, privrednu politiku u rudarstvu i industriji vodio je načelnik Odeljenja promišljenosti Jovan Gavrilović (čak ne ni ministar finansija Paun Janković), koji je ne samo odabrao i doveo sva četiri načelnika Rudarskog odeljenja, već i presudno uticao da se najveće industrijsko preduzeće zasnuje u Majdanpeku.<sup>15</sup> Bio je to nepopravljiv promašaj, mada su nalazišta bila bogata gvozdеном rudom, jer je zbog velikih količina sumpora ruda bila neupotrebљiva za proizvodnju kovanog gvožđa.<sup>16</sup>

Ima indicija da su postojala ozbiljna razmimoilaženja između stručnog i političkog dela administracije oko upravljanja industrijom i rudarstvom. Sudeći po tome da su „raznostručni uzroci“ naveli načelnika Rudarskog odeljenja Sojku na ostavku, odsudnu reč ne samo u strategijskom upravljanju industrijskim preduzećima i izboru kadra, već i u konkretnim tehničkim aktivnostima nije imala stručna, već nestručna, politička administracija.<sup>17</sup> Stoga ne čudi da državna administracija nije u dovoljnoj meri vodila računa o mnogim elementima uspešnog rukovođenja preduzećima.

#### 4. OBEZBEDIVANJE RADNE SNAGE I ZAŠTITA ZAPOSLENIH

Zasnivajući industriju, Srbija je morala da obezbedi stručnu radnu snagu. Sporo formiranje školovanjem nije moglo da prati ambicije državne administracije u industriji, a pogotovo u rudarstvu. Zato se opredelila za kolonizaciju strane stručne radne snage i dovođenje stranih stručnjaka.<sup>18</sup> Kolonizacija je praćena velikim dodatnim investicijama: otkupom i kasnije dodelom zemlje radnicima na korišćenje, podizanjem naselja u kome su svi objekti – od kuća za stanovanje preko dućana i kafana, do rudarskih i topioničarskih postrojenja – bili u vlasništvu države, obezbeđivanjem posebnih načina snabdevanja itd. Da bi zadržala radnike, država im je obezbedila ne samo više zarade, već i zdravstvenu zaštitu i socijalno osiguranje, prvo u Srbiji.<sup>19</sup> Cena tog koncepta nije ni razmatrana. Ipak, država je pokušala da stvori i domaću radnu snagu, obučavanjem mladića za rad u rudnicima i savremenim industrijskim preduzećima. Te mere kretale su se od obične praktične obuke do otvaranja

<sup>14</sup> V. Simić, *Izgradnja Majdanpeka*, 8–9, 13–15, 32, 34–35, 38; Nikola Vučo, *Razvoj industrije u Srbiji*, 101–103; Danica Milić, *Strani kapital u rudarstvu Srbije*, 46–47; AS, DS, 1852, No 235; 1858, No 163.

<sup>15</sup> V. Simić, *Iz skorašnje prošlosti rudarstva*, 83, 200.

<sup>16</sup> Iako su se stručnjaci, odnosno načelnici Rudarskog odeljenja, opredelili da u Porečkoj Reki otvore topionicu gvožđa, a kovačnicu u Rudnoj Glavi i Crnajki, projekat je obustavljen intervencijom ministra i 1850. započeta izgradnja topionice gvožđa u Majdanpeku (sa dve niske peći). V. Simić, *Iz skorašnje prošlosti rudarstva*, 209–210. Majdanpek je zbog nerentabilnog poslovanja, nemogućnosti da se pripreme potrebne količine uglja i nesposobnosti administracije da organizuje redovnu proizvodnju izdat 1859. godine u tridesetogodišnji zakup Francuzima. V. Simić, *Prilog novijoj istoriji geološko-rudarskog rada u Srbiji*, 254.

<sup>17</sup> Knez Aleksandar je, na primer, osporio mišljenje načelnika Rudarskog odeljenja Fuksa da ugallj za Majdanpek obezbediti iz rudnika u Dobri i nije odobrio predlog, jer je iziskivao izgradnju puta, a Jovan Gavrilović je 1855. lično preuzeo upravu već posrnulog Majdanpeka, iako nije imao nikakve stručne kvalifikacije. V. Simić, *Iz skorašnje prošlosti rudarstva*, 200, 254.

<sup>18</sup> V. Simić, *Izgradnja Majdanpeka*, 8–9, 13–15.

<sup>19</sup> Bojana Katić, *Struktura stanovništva Velikog Gradišta i Majdanpeka*, *Istorijski časopis XXXV* (1988), Beograd 1989, 120.

stručne zanatlijske škole, kakva je 1854. otvorena u Kragujevcu.<sup>20</sup> Iako je ostvaren minimum neophodnih uslova da bi se podigao nivo tehničkog obrazovanja u zemlji i stvorile bolje pretpostavke za industrijski razvoj, industrijska kultura u Kneževini Srbiji bila je ipak u začetku.<sup>21</sup>

## 5. TEHNIČKE I MENADŽMENTSKE AKTIVNOSTI

Kao što se vidi, stvarni menadžer industrijskog preduzeća u Majdanpeku, i ne samo u Majdanpeku, bila je država, odnosno njena administracija. Ona je planirala, organizovala, koordinirala i kontrolisala proces proizvodnje, ali ga nije uspešno sprovela, iako joj se ne može osporiti uporno nastojanje da reši mnogobrojne probleme u funkcionisanju industrijskih i rudarskih preduzeća u državnom vlasništvu. Tako je, da bi olakšala komunikaciju s postrojenjem u Majdanpeku, naselju dodelila status okružne varoši i time obezbedila direktnu komunikaciju sa centralnim vlastima; da bi rešila problem energije za topolivnicu, organizovala je relativno uspešnu eksploataciju uglja u Senjskom rudniku, a da bi smanjila je veliku fukltuaciju radne snage, uvažila je socijalne potrebe radnika.<sup>22</sup> Ipak, sve je to bilo marginalno u odnosu na osnovne neusklađenosti. Najviše je teškoća, izgleda, imala u obezbeđivanju praćenja i kontrole, pa je novi upravnik najčešće počinjao mandat s proverama i kritikama kvaliteta prethodne uprave, a zvaršavao izložen istim takvim kritikama svog naslednika. Uzroci rasula u organizaciji preduzeća godinama su uzalud su traženi, a izlaz nađen u davanju preduzeća stranim zakupcima, jer administracija nije bila spremna da blagovremeno uoči i adekvatno odgovori na osnovnu neusklađenost – neefikasnost državne uprave u rukovođenju. Iako je, zbog potrebe za velikim ulaganjima, delimično razumljivo opredeljenje države da industrijalizuje zemlju direktnim državnim investicijama u metalnoj i vojnoj industriji, kojima je rudarstvo bilo energetska i sirovinjska osnova, uvažavanje negativnih pokazatelja sopstvenog angažovanja i ustupanje rudarske proizvodnje privatnom kapitalu, s jedne strane, kao i podrška industrijskog razvoja stvaranjem pravnih, infrastrukturnih, tehničkih i kadrovskih uslova i podsticaja, s druge strane, mogli su postati alternativni izlaz iz krize.<sup>23</sup>

## LITERATURA

- [1] Barona Ž. A. V. Herdera rudarski put po Srbiji 1835. god. u izvodu, Beograd 1845.
- [2] Vučo, Nikola, Razvoj industrije u Srbiji u XIX veku, Srpska akademija nauka i umetnosti, posebna izdanja, knj. DXXXIII, Odeljenje istorijskih nauka, knj. 7, Beograd 1981.
- [2] Despot, Miroslava, Tehnička izobrazba i propagandna sredstva – neki od preduvjeta nastajanja industrijske revolucije u Hrvatskoj, Acta historico-oeconomica Iugosaviae, vol. I, Zagreb 1974, 147–154.
- [3] Đunisijević, Ratimir V., Osnivanje industrijskih preduzeća i razvoj industrije u Srbiji do 1918. godine, Beograd b. g. [1990].
- [4] Katić, Bojana, Struktura stanovništva Velikog Gradišta i Majdanpeka, Istorijski časopis XXXV (1988), Beograd 1989, 119–132.
- [5] Milić, Danica, Ilija Garašanin i privreda Srbije, u: Zbornik radova Ilija Garašanin

<sup>20</sup> Škola je bila trogodišnja, internatskog tipa, s praktičnom i teorijskom nastavom. Radila je do 1859, a ponovo je otvorena 1862. godine. Obuku je završilo svega 14 pitomaca, od kojih je većina otvorila privatne radnje (9). Ž. Spasić, Kragujevačka vojna fabrika, 175–177; Zbornik zakona IX, 1857, 2; AS, DS, 1856, No 23.

<sup>21</sup> Smatra se da boljem tehničkom obrazovanju naročito doprinosi uvoz savršenijih mašina, otvaranje tehničkih škola, kabineta ili muzeja, izdavanje tehničkih knjiga, priručnika i enciklopedija i propaganda putem novina ili izložbi. Miroslava Despot, Tehnička izobrazba i propagandna sredstva – neki od preduvjeta nastajanja industrijske revolucije u Hrvatskoj, Acta historico-oeconomica Iugosaviae, vol. I, Zagreb 1974, 147–150. Jedan tehnički priručnik izdao je Mića Aćimović, koji je 12 godina (od 1844) bio upravnik stragarske barutane. A. Stamatović, Vojni proizvodni pogoni, 80.

<sup>22</sup> V[asilije] Simić, Novi podaci o otvaranju Senjskog ugljenokopa, Vesnik Zavoda za geološka i geofizička istraživanja, knj. XVIII, serija A, Beograd 1960, 369, 397.

<sup>23</sup> Na takav zaključak, pored ostalog, ukazuje i razvoj industrije krajem 19. i početkom 20. veka, koja se relativno brzo razvijala nakon donošenja Zakona o potpomaganju domaće radinosti (industrije) iz 1898. godine, kojim su precizirani, a doslednom privrednom politikom i sprovedeni, državni podsticaji za razvoj industrije u Srbiji.

- (1812–1874), Naučni skupovi Srpske akademije nauka i umetnosti, knj. LIV, Odeljenje istorijskih nauka, knj. 16, Beograd 1991, 369-375.
- [6] Milić, D., Strani kapital u rudarstvu Srbije do 1918, Istorijski institut, posebna izdanja, Jugoslovenske zemlje u XIX veku, knj 4, Beograd 1970.
- [7] Mišković, Vlad. K., Rudarstvo u obnovljenoj Srbiji, građa, Finansijski pregled X (juli, avgust i septembar), Beograd 1901, 261–283.
- [8] Protić, Ljubiša, Razvitak industrije i promet dobara u Srbiji za vreme prve vlade kneza Miloša, Beograd 1953.
- [9] Simić, Vasilije, Izgradnja Majdanpeka i njegovo naseljavanje 1849–1857, Bor 1982.
- [10] Simić, V., Iz skorašnje prošlosti rudarstva u Srbiji, Beograd 1960.
- [11] Simić, V., Novi podaci o otvaranju Senjskog ugljenokopa, Vesnik Zavoda za geološka i geofizička istraživanja, knj. XVIII, serija A, Beograd 1960, 395-398.
- [12] Simić, V. Prilog novijoj istoriji geološko-rudarskog rada u Srbiji (dva stara izveštaja o Kučajnu), Vesnik Zavoda za geološka i geofizička istraživanja, knj. XVII, Beograd 1959, 281–287.
- [13] Simić, V., Razvoj ugljenokopa i ugljarske privrede u Srbiji, Srpska akademija nauka, knj. CCC, Odeljenje prirodno-matematičkih nauka, knj. 18, Beograd 1958.
- [14] Spasić, Živomir, Kragujevačka vojna fabrika 1853–1953, Beograd 1973.
- [15] Stamatović, Aleksandar, Vojni proizvodni pogoni – prva savremena industrija u Srbiji (1804-1878), Pinus 6, Beograd 1997.
- [16] Trgovčević, Ljubinka, Planirana elita, o studentima iz Srbije na evropskim