

БОРБА ЗА КОСМОГРАФИЈУ У СРБИЈИ ПОСЛЕДЊИХ ДЕЦЕНИЈА XIX ВЕКА

ВЕСЕЛКА ТРАЈКОВСКА, МИЛАН М. БИРКОВИЋ и СЛОБОДАН НИНКОВИЋ

Астрономска опсерваторија, Волгина 7, 11160 Београд-74, Југославија

E-mail: vtrajkowska@aob.bg.ac.yu

Резиме. У овом раду се даје преглед настојања да се космографија и астрономски садржаји у већем обиму укључе у систем образовања Србије последњих деценија XIX века. Несумњиво, личности који су обележиле и дале печат у развоју астрономије (космографије) и астрономске пропедеутике у том периоду, те највише допринеле њеној изванредној – за постојеће прилике – репутацији су: Милан Ј. Андоновић (1849-1926), професор геодезије на Великој Школи и Универзитету у Београду и оснивач Геодетског завода и прве приватне Геодетско-грађевинске академије, почасни члан Краљевске Академије Наука; Милан Недељковић (1857-1950), професор астрономије и метеорологије на Великој Школи и оснивач и управник Београдске опсерваторије; и Јован Драгашевић (1836-1915), професор упоредне географије и етнографије на Великој Школи, професор космографије, географије, историје и стилистике на Војној академији, генералштабни пуковник, члан Друштва српске словесности и Српског ученог друштва, а затим и почасни члан Српске академије наука, признати песник, приповедач и драмски писац; Борђе Станојевић (1858-1921), професор на Војној академији и професор физике на Великој школи и Универзитету у Београду. Овде укратко и критички разматрамо релевантне епизоде из њиховог рада везане за дебату о космографији.

XIX век је свету дао бројне техничке иновације и велика достигнућа у домену природних наука. Механичка парадигма - рођена из астрономских достигнућа Кеплера и Галилеја, а уобличена у Њутновом генијалном уму у целовиту физичку теорију - показала се широко применљивом у огромном распону природних наука, од небеске механике, преко динамике крутих тела и флуида, све до области као што су акустика, физичка хемија или геологија. Паралелно са овим развојем у основним наукама одвија се она историјска трансформација коју уобичајено називамо „индустријском револуцијом”. Стога - природно - под утицајем „реализма” постојала је тенденција да се „реалне” науке изборе за боље позиције у односу на „класично” образовање. И у тадашњој Србији водила се дебата око тога који правац у образовању да буде заступљенији.

У другој половини XIX века, у тек ослобођеној Србији постојала је изразита тежња да се следи задивљујући успон науке развијенијих земаља.

И поред тога што је материјална база у тадашњој Србији била веома

слаба, постојала је тежња развоја њеног образовног система са тенденцијом да се у њега уграде најсавременија знања и достигнућа природних наука и технике пореклом - нарочито - из западне културе.

О томе су писали Милан Недељковић и Милан Андоновић. У свом чланку „Реч о астрономији и метеорологији”, који је штампан у Просветном Гласнику за 1888. годину, М. Недељковић, имајући у виду „тешке прилике” у Србији, прави извесну паралелу и подвлачи да су и „други народи баш у најмучнијим тренуцима тражили и стварали што више школа, што више науке, гледајући у њима спас ...” И у свом говору („Мисли о школи и науци”) на дан прославе Св. Саве у Великој Школи 1892. године, М. Недељковић (тада декан Велике Школе) залаже се за боље услове образовања и науке у Србији, имајући у визији Велику Школу као „врело и расадник науке”, а по питању да ли школама у Србији треба класична основа или реална или пак, „модерна национална”, он се опредељује за „модерно-националну” с тим да се у извесним разредима определи (усмери) класичан или реалан правац.

На ову тему своје мишљење износи и Милан Ј. Андоновић Као министарски изасланик и у свом Извештају о испитима зрелости у Београдској Реалци за 1884-85. школску годину (Просветни Гласник, 1885), обрађајући се Министру просвете и црквених послова залаже се за реално - техничке школе.

И када више није био оспораван креативни дух и значај природних наука за образовање и културу једне земље, требало је изборити се за боље место у рангу природних наука. Несумњиво, највећи допринос за космографију у Србији последњих деценија XIX века дао је Милан Андоновић. О томе говоре његови писани радови, али и многобројне активности на плану ширења ове науке у школама. Његов рукопис „Предавања из Козмографије” (Просветни Гласник, 1880) представља претечу његове чувене „Козмографије” из 1888. године.

Ова „Предавања из козмографије” је израдио за потребе средњих школа и то, за више разреде Гимназије, Реалке и Учитељске школе, а по Андоновићевом мишљењу, оно се корисно може употребити и за Природно-математички одсек Филозофског факултета Велике школе, где „треба козмографију као обавезан предмет увести”.

Обимност дела и „високи” начин „третирања ове науке”, као и то што је математика „прилично” заступљена, Андоновић образлаже тиме што је козмографија „по себи као математичка наука” и што „они којима је дело намењено знају ниже математике, толико, да могу решавати астрономске задатке”.

„Реферат” за ово дело је поднео Јован Драгашевић (тада „ђенералштабни” потпуковник, Начелник „историјског одељења у главном ђенералштабу”, прим. аутора) Он је, само неколико година раније (1875) написао уџбеник „Космометрија”, за потребе питомаца Војне академије и студената (ученика) Техничког факултета, у оквиру којег је обрадио и козмографију (Драгашевић, 1875). Као компетентна личност, Драгашевић је студиозно анализирао Андоновићев рукопис. Његове примедбе су се односиле, уп-

раво, на обимност и то што је књига писана „науке ради”, те, што *избор* предмета, *распоред* материјала и *начин излагања* није „школски”. Што се тиче научне стране књиге, „апсолутне научне вредности”, Драгашевић је „признаје”, изузев „одлучног” космолошког тврђења (у рукопису на стр. 327) да ће васиона „подлећи једном једином закону, закону инерције и да ће све стати”. По овом питању Драгашевић каже да постоји „распутица за модерне учењаке” и он, лично, сматра „да свет неће пропасти, да га неће нестати, да је свет створен да траје, па ма каке метаморфозе претрпео”. Овакаво космолошко расуђивање Драгашевића је свакако условљено и његовом религиозношћу.

Генерално Драгашевићево мишљење о овој Андоновићевој књизи је да би „могла бити корисна”, али да није „школска”, а „саму науку - како каже - јако цени” и „труд његов” и признаје и цени.

У разматраном периоду појавила су се многобројна издања - дела М. Андоновића, М. Недељковића, Ј. Драгашевића, Ђ. Станојевића, М. Трпковића, Ј. Михаиловића и других - која су третирали разне области астрономске науке. Астрономски садржаји су били штампани и у уџбеницима географије, физике, метеорологије и геодезије (Трајковска, 2000).

Несумњиво Андоновићева „Космографија”, чији је пуни наслов „Космографија са основним астрономским напоменама за више разреде средњих и учитељских школа” (сл. 1), представља једно од најбољих уџбеничких издања овог периода (као и вероватно у читавој српској историји писања уџбеника). Штампана је у Краљевској државној штампарији 1888. године. Садржај ове књиге од 530 страна обогаћен је илустрацијама (141 сликом у тексту и 5 ван текста), са 25 таблица, а дата је и једна велика карта **Полутарска зона и Зодијак**. За ове илустрације Милан Андоновић упућује захвалност г. Др. Е. Вајсу, директору Бечке звездарнице, „који је драге воље одобрио да се ово дело украси илустрацијама из његова најновијега дела”. (Ово указује не само на путању којом су савремена астрономска знања стизала у ондашњу Србију, већ и на карактеристично коректан и модеран манир самог аутора.)

Користећи се делима Wetzela, Muller-a, Klein-a, Bruhns-a, Littrow-a, Mollinger-a, Gunther-a, Diestreweg-a, Reiss-a, као и Космометријом Ј. Драгашевића и Тригонометријом Д. Нешића, аутор (Милан Андоновић) је у књизи обрадио 181 параграф у оквиру осам делова (XXIV глава).

О значају познавања „науке о свету” (о Космосу, прим аутора), Милан Андоновић пише - дајући на почетку књиге „Реч у напред”. Он, „науку о свету” доживљава као „прогресивну науку” и (сматра) да она „прави узвишенијим и самом својом садржином свакога оног који се њоме бави”, те, с тога, сматра да је „*моћно сретство за образовање*” (Андоновић, 1888). О томе говори и у свом јавном предавању *О Космосу*, одржаном у дворани Велике школе 1889. године

Такође, често су били објављивани чланци са астрономским садржајима или се писало о значају астрономије и о потреби изучавања космографије у школама, нарочито кад су покретане (док су трајале) дебате око нас-

M. 57

КОСМОГРАФИЈА

СА

ОСНОВНИМ АСТРОНОМСКИМ НАПОМЕНАМА

ЗА

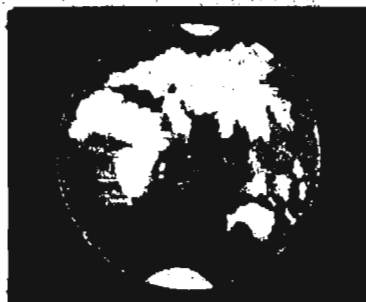
ВИШЕ РАЗРЕДЕ СРЕДЊИХ И УЧИТЕЉСКИХ ШКОЛА

БИБЛИОТЕКА
АСТРОНОМСКОГ ОБСЕРВАТОРИЈЕ

ОД

М. Ј. АНДОНОВИЋА
ПРОФЕСОРА ВЕЉИКЕ ШКОЛЕ

41
85
1411



СА 141. СЛИКОМ У ТЕМОТУ И 25 ТАБЛИЦА

530

У БЕОГРАДУ ✓

ОСЛАЊЕ И ШТАМПА: КРАЉЕВСКО-СРПСКИ ДРЖАВНИ ШТАМПАРИЈЕ

1888 ✓

БИБЛИОТЕКА
АСТРОНОМСКОГ ОБСЕРВАТОРИЈЕ

Слика 1.

тавних програма. Недељковић, то, експлицитно изражава у свом чланку „Реч о астрономији и метеорологији” тј. да астрономија и метеорологија „са важности њине захтевају да им се мало више пажње поклони и у нашој домовини. Отуда је ово што данас пишем. А пишући ову реч, ја молим читатеља да је разуме као дужност која ми налаже да, заступајући их и овим путем, допринесем њиховом развијању код нас.”

Допринос развоју астрономије и њеној популаризацији у ондашњој Србији дао је и Ђ. Станојевић. Поред штампаних књига, његови многобројни чланци и написи из астрономије излазили су у Просветним Гласницима, нарочито почетком осамдесетих година XIX века.

У низу написа тога времена посвећених борби за космографију запажа се и страни утицај што је сасвим разумљиво за земљу попут ондашње Краљевине Србије. Нарочито изгледа јак утицај немачког говорног подручја. Често се помињу стручни изрази на немачком језику, акције спровођене у вези с наставом на тлу Немачке, Аустрије и Швајцарске, итд.

Такође су били штампани преводи чланака објављених у овим земљама.

Пажњу заслужује чланак „Астрономија и астрономски земљопис у средњим сколама”. То је превод чланка Проф. Др Н. Херца објављеног у „Oesterr. Mittelsch.” са коментарима преводиоца В. Зделара. Оно што се у овом чланку излаже може да буде актуелно и данас.

Повод да В. Зделар објави овај чланак у „Просветном Гласнику” 1891. године је тај што је „питање о астрономији и астрономском земљопису” било тада на „дневном реду” и у Србији - Просветни савет је утврђивао сталне наставне програме.

Зделар истиче постојање двају гледишта о томе како да се предаје „астрономски земљопис”, карактеристична и за Србију и за друге (културне) средине. Херцов чланак му служи као пример овакве дилеме.

Као још једна илустрација о томе колико је астрономија (космографија) била популарна, па и омиљена, међу студентима и ђацима, може да послужи и то што је један професорски кандидат Богословије предложио (без сумње у оно доба веома деликатну) тему под називом „Створење васељене с полемичким разматрањем природњачких мишљења о несугласности Мојсеове Историје о стварању са природним законима” (Просветни Гласник, 1886) коју Министар просвете и црквених послова шаље Главном Просветном Савету са осталим богословским темама за писмене радове професорских кандидата заједно са рефератом за преглед и оцену и ове теме. Ово би се могло сматрати пионирским космолошким дискурсом у нашој средини.

Како се, у пракси (у једном периоду) изводила настава из космографије износи се у чланку Јована Миодраговића „Дух наставе и васпитања” (Просветни Гласник 1886), који је писан према изасланичким извештајима. Основни проблем је био тај што су за ова предавања у Србији коришћени различити уџбеници у школама истог типа (на пр. у гимназијама). Овако извођена настава, илуструје стање у школству које је захтевало бољу организацију.

С друге стране, математичка елита у којој се највише истицао Димитрије Нешић (1836-1903), професор математике на Великој Школи¹, преимућство над осталим природним наукама је давала математици. У Извештају од 29. сеп. 1879. године (Просветни Гласник, 1880) са испита зрелости у Крагујевачкој гимназији, који је Нешић написао заједно са Ј. Туроманом, проф. Велике Школе, износи се предлог да математика буде заступљена са више часова, а што би се реализовало „...спајањем или изостављањем неких предмета. Тако на пр. Механика могла би се просто избрисати; ...Исто тако и Космографија могла би се као засебан предмет изоставити, па се предавати са свим у кратко по свршетку Физике и као неки додаток исте. У осталом и као засебном предмету није јој место пре већ после Математике и Физике. Кад би се све то учинило, онда би остало, мислимо, довољно часова, који би се могли употребити на предавања Математике, тога најмоћнијег оруђа којим се дух човечији може послужити при изучавању природних наука.”

Такође, једна група интелектуалаца („техничара”), који су дали предлог о реформи Техничког факултета, сматра да су поједини предмети, као што су *сферна и практична астрономија, метеорологија и јавна игијена* „за једног енжењера од мање вредности” и да их треба предавати као „необавезне” (Трајковска, Нинковић, 2001).

Свој допринос у борби за значајније место космографије и других астрономских садржаја у систему образовања М. Андоновић, М. Недељковић и Ђ. Станојевић су дали не само писаним радовима на ту тему, већ и радом и залагањем као чланови Главног Просветног Савета, у коме су се решавала најважнија питања из домена (на пољу) просвете. Најважније одлуке Министар просвете и црквених послова доносио је после разматрања од стране Главног Просветног Савета, а који је ради ефикаснијег рада, формирао комисије за одређена питања.

Наставним програмима за основне школе, астрономски садржаји су били укључени у математички и физички земљопис. „Закон устројства гимназија” из 1863. године, такође, предвиђа ове предмете, па су астрономски садржаји у гимназијама изучавани у оквиру математичке географије. Изменама овог закона из 1873. године предвиђено је да се географија изучава заједно са космографијом (Јанковић, 1990). И изменама и допунама из 1881. године истог закона космографија је заједно са географијом.

Расписом заступника Министра просвете и црквених послова ПБр 10519/83 од 17. јула 1884. године Великој Школи, Учитељској школи београдској, свима гимназијама, реалкама, нижим гим и гимназијским реалкама (Просветни Гласник, 1884), обзнањена је одлука да се космографија „у строгом научном смислу” предаје као засебан предмет у VII разреду гимназије и реалке.

Овај акт, несумњиво, сведочи о једној великој извојеваној победи космографије за значајније место у школском образовању. Ово треба посматрати

¹ Председник Краљевске Академије Наука у периоду 1892-1895, а био је и председник Главног Просветног Савета

у контексту доцније (а нарочито веома скоре) неславне историје наставе астрономије у средњим школама (нпр. Милоградов-Турин 1996).

У току 1887. године вођена је дебата око нових наставних планова у гимназијама око којих су мишљена комисије била подељена, те су Главном Просветном Савету стигла два предлога наставног плана (Просветни Гласник, 1887). Међутим, ни у једном од њих није била предвиђена космографија.

Актом ПБр. 9949 од 26. септембра 1888. године, министар просвете и црквених послова др Владан Ђорђевић шаље директорима средњих школа нови наставни план за осморазредне гимназије, по коме је – („обзиром на саслушана мишљења професорских савета”) – космографија била искључена, али је поново враћена у програм министровом одлуком да ученици VII разреда уче *космографију* са два часа недељно (Просветни Гласник, 1888).

Међутим, касније, привремени програм наставних предмета у осморазредним гимназијама не предвиђа космографију, већ, у оквиру физике у VIII разреду – „најглавније из астрономије” (Просветни Гласник 1891).

„Наставни план за гимназије у Краљевини Србији” (Просветни Гласник, 1893) астрономске садржаје предвиђа у оквиру математичког земљописа.

Расписом Министра просвете и црквених послова Љубомира Клерића ПБр. 23936 од 23. децембра 1894. године директорима нижих и виших гимназија, „у интересу што успешније наставе” направљене су измене у распореду научног градива из физике и математике. У оквиру физике у VIII разреду гимназије предвиђа се и „најглавније из астрономије” (Просветни Гласник, 1895).

Наставним планом од 1. септембра 1898 (Распис КПБр 13329 Министра просвете и црквених послова Андра Ђорђевића свим директорима средњих школа), предвиђено је да се у IV разреду у оквиру Земљописа изучава физичка и математичка географија, а у VIII разреду *основи астрономије* улазе у оквиру физике (Просветни Гласник, 1898).

Измене у наставним плановима за географију су уследиле расписом Министра просвете и црквених послова Андра Ђорђевића ПБр. 7466 од 1. августа 1899. године (Просветни Гласник, 1899), према којима се изоставља настава из физичке и математичке географије у IV разреду, а продужава се у V и VI разреду са физичким и политичким земљописом европских земаља и основама математичког земљописа.

1900. године космографија је изостављена и на професорским испитима.

Доласком М. Недељковића на Катедри за астрономију и метеорологију на Великој школи, настава из ових предмета држана је на IV години природно-математичког одсека Филозофског факултета и на Техничком факултету.

Нешто касније, астрономија и на Великој школи је губила повољно стечене позиције, а од 1906. године је помоћни предмет прве студијске групе Филозофског факултета.

У разматраном периоду у Србији, ток развоја наставе из космографије (као и астрономије), свакако треба посматрати у корелацији са – тада – пи-

онирско активност на пољу астрономске науке од стране групе интелектуалаца, пре свега, Андоновића, Недељковића, Драгашевића и Станојевића. И страни утицај је, такође, од великог значаја, посебно на обликовање издавачке делатности уџбеничке књиге.

У том контексту треба посматрати и одлуку Д. Маринковића, Министра просвете и црквених послова од 17. јула 1884. године да се космографија одвоји од географије и предаје у „строго научном смислу”, која се може поставити у корелацији са повратком М. Недељковића (у јулу исте године) са студија астрономије и метеорологије и који је – краљевим указом – постављен за суплента Велике школе и поверена му Катедра астрономије и метеорологије.

Такође, одлука ПБр. 9949 од 26. сеп. 1888. г. Министра просвете и црквених послова др. Владана Ђорђевића (Просветни Гласник, 1888) да се у нови наставни план, који је био дат на усвајање, укључи и космографија, (која је у том плану била изостављена), наводи на могућност утицаја на Министров став по овом питању. На такву каузалност упућују већ поменути чланци М. Недељковића и М. Андоновића, као и њихова свеукупна активност на плану наставе космографије и астрономије у периоду формирања наставних планова. Посебно, треба истаћи два догађаја од неоспорног утицаја а то су: оснивање Опсерваторије и појављивање „Космографије” од Милана Андоновића. Нема сумње да су постојање једне такве установе и појава таквог капиталног уџбеника утицали на министрову одлуку да се космографији да заслужно место у наставном плану.

Резимирајући догађаје у вези наставе космографије (и астрономије), можемо констатовати да је, управо, период осамдесетих година XIX века био њихово „златно доба”.

Током XIX века, а нарочито у његовој другој половини, природне науке и технологија чиниле су огромне кораке напред, управо оне који су обликовале кључне чиниоце цивилизације коју зовемо „савременом” (Тоуп-бее 1957). У овом раду показујемо да у једном веома значајном сегменту тог научног прогреса – оном астрономском – Србија у најмању руку није желела да заостане за научним силама тог времена. Већ је тада, у обреновићевској Србији било сасвим јасно и готово неспорно значење образовања из природних наука за духовну и интелектуалну добробит млађих покољења. Једино је питање, као што смо дискутовали, било којим сегментима свеукупног корпуса природних наука треба дати првенство. Да је астрономија (под именом „Космографије”) успела да избори за себе „место под сунцем”, представља пре свега заслугу храбрих и далековидих људи какви су били Андоновић и Недељковић. Из исхода борбе за космографију можемо извући поуке које су без сумње и данас актуелне.

Референце

- Андоновић, М.: 1888, Космографија са основним астрономским напоменама за више разреде средњих и учитељских школа, Краљевско-српска државна штампарија, Београд.
- Драгашевић, Ј.: 1875, Космометрија за потребу питомаца Војне академије и ученика тех. фак., Државна штампарија, Београд.
- Janković, Dj. N.: 1990, Zbornik za historiju školstva i prosvjete, Zagreb, 23, 13.
- Milogradov-Turin, J.: 1996, *Publ. Astron. Soc. Belgrade*, 54, 165.
- Недељковић, М.: 1893, Мисли о школи и науци, на по се штампано из „Наставника”, у Београду, Краљевско-српска државна штампарија, 3-29.
- Просветни Гласник, службени лист Министарства просвете и црквених послова Краљевине Србије, Државна штампарија Краљевине Србије, Београд, 1880 59 и 108; 101; 1883 730, 546; 1885 624; 1886 967, 123; 1887 293, 1888 8 и 47, 708; 1891 131, 446, 2; 1893 6; 1895 15; 1897 224; 1898 505; 1899 483.
- Toynbee, A. J.: 1957, *A Study of History: Abridgement of D. C. Somervell* (Oxford University Press, Oxford).
- Трајковска, В.: 2000, Флогистон, часопис за историју науке, Београд, 9, 19.
- Трајковска, В., Нинковић, С.: 2001, Зборник радова научног скупа „Природне и математичке науке у Срба 1850-1918.”, Нови Сад, 30-31. октобар 2000., 231.

THE FIGHT FOR COSMOGRAPHY IN SERBIA DURING THE LAST DECADES OF THE XIX CENTURY

VESELKA TRAJKOVSKA, MILAN M. ĆIRKOVIĆ and SLOBODAN NINKOVIĆ

Astronomical Observatory, Volgina 7, 11160 Belgrade, Yugoslavia

Abstract. In this paper is presented a survey of efforts to include cosmography and astronomical contents to a wider extent in the educational system of Serbia during the last decades of the XIX century.

No doubt, persons appearing as synonyms for such a development of astronomy (cosmography) and astronomical propædæutics in this period and, consequently, gave the highest contribution to its fine – for the existing circumstances – reputation are: Milan J. Andonović (1849-1926), professor of geodesy at the Grand School and Belgrade University and the founder of the Institute of Geodesy and of the first private Academy for Geodesy and Civil Engineering, honorary member of the Royal Academy of Sciences; Milan Nedeljković (1857- 1950), professor of astronomy and meteorology at the Grand School and the founder and director of the Belgrade Observatory; and Jovan Dragašević (1836-1915), Professor of comparative geography and ethnography at the Grand School, Professor of cosmography, geography, history and stilistics at the Military Academy, General Staff colonel, member of the Society of Serbian "Slovesnost" and of the Serbian "Educated" Society and, finally a honorary member of the Serbian Academy of Sciences, recognised as a poet, story writer and dramatist; Djordje Stanojević (1858-1921), Professor at the Military Academy and Professor of physics at the Grand School and Belgrade University.

Here some relevant episodes from their work concerning the cosmography debates are briefly and critically considered.

In this paper it is shown that in a very important segment of the scientific progress of late XIX century - that concerning astronomy - Serbia did not want to stand behind the scientific forces of that time. Already then, in the Serbia under the Obrenović dynasty, the importance of education in the field of natural studies for the spiritual and intellectual well-being of young generations was quite clear and almost indisputable. The only question concerned which parts of the total body of studying nature should have priority. That astronomy (under the name of "Cosmography") succeeded to find "a place under the Sun" is, above all, a merit of brave and far-seeing persons, such as Andonović i Nedeljković. From the outcome of the struggle for cosmography morals can be drawn which, no doubt, are topical even today.