

## СЕИЗМОЛОШКИ РАД АСТРОНОМСКЕ И МЕТЕОРОЛОШКЕ ОПСЕРВАТОРИЈЕ У БЕОГРАДУ

МИЛАН ЈЕЛИЧИЋ

*Народна опсерваторија Астрономског друштва „Руђер Бошковић“,  
Горњи град 16, 11000 Београд  
E-mail: msjelicic@gmail.com*

**Резиме:** Захваљујући астроному и геофизичару Милану Недељковићу (1857, Београд – 1950, Београд) оснивачу и управнику Астрономске и метеоролошке опсерваторије у Београду, Опсерваторија је имала пионирску улогу и у развоју српске сеизмологије. Наиме 1901. преузела је од Геолошког завода Филозофског факултета прикупљање података о земљотресима (за те потребе користила је своју мрежу метеоролошких станица), а 1904. године у њеном парку почео је са радом сеизмолошки павиљон, чијим су сеизмографом први пут код нас регистровани земљотреси.

У питању је микросеизмограф Винчентини-Конкољевог типа, који је М. Недељковић добио од мађарског астронома и геофизичара пл. Миклоша Конколија Тегеа (1842 – 1916), иначе директора краљевских опсерваторија (астрономске и метеоролошке) у Угарској. Сеизмолошки рад Опсерваторије публикован је у домаћим и страним публикацијама. Због недостатка новчаних средстава «Сеизмолошка опсерваторија» престала је са радом 1910. године. Исте године, Општина београдска, за потребе Соколског удружења, одузела је Опсерваторији «сеизмолошки плац», површине 6000 м<sup>2</sup>.

На Опсерваторији, прве сеизмолошке кораке начинио је наш највећи сеизмолог Јеленко Михаиловић (1868, Врбица код Књажевца – 1956, Београд), ђак М. Недељковића на Великој школи, а затим и најважнији сарадник, скоро 14 година. Био је главни извршилац макросеизмичких, од јануара 1901. до краја 1905, и микросеизмичких послова, од половине 1904. до краја 1905. године. После њиховог разлаза, Ј. Михаиловић и геолог др Светозилк Радовановић, без консултација са М. Недељковићем, почетком 1906. организују при Геолошком заводу поново сеизмолошку службу, која је 1910. добила своју Сеизмолошку станицу у Ташмајданском парку. После Првог светског рата, 1919. године, Сеизмолошка станица је постала самостална установа, Сеизмолошки завод. На њеном челу се све до своје смрти, 1956. године, налазио Јеленко Михаиловић. На крају напоменимо да је Ј. Михаиловић, после напуштања Опсерваторије 1906. године, под својим именом у различитим публикацијама објавио петогодишњи макросеизмички рад Опсерваторије, на којем је сам био највише ангажован.

**САДРЖАЈ**

<b>1. УВОД</b>	213
1.1. МИЛАН НЕДЕЉКОВИЋ	213
1.2. СЕИЗМОЛОШКИ РАД ПРЕ ОПСЕРВАТОРИЈЕ	214
<b>2. СЕИЗМОЛОШКИ РАД ОПСЕРВАТОРИЈЕ</b>	216
2.1. ПЛАНИРАЊЕ И ПОЧЕЦИ СЕИЗМОЛОШКОГ РАДА	216
2.1.1. Прва помињања сеизмолошког рада	216
2.1.2. Почетак макросеизмичког рада	220
2.1.3. Набавка сеизмографа	221
2.1.4. 1899 - 1903, Подизање Сеизмолошког павиљона	222
2.2. ВРЕМЕ МИКРОСЕИЗМИЧКОГ РАДА	225
2.2.1. 1904, почетак микросеизмичког рада	225
2.2.2. Јеленко Михаиловић и Врањански земљотрес	233
2.2.3. 1905 - 1906, разлаз са Јеленком Михаиловићем	236
2.2.4. Однос са геолозима	239
2.2.5. Сеизмолошки рад 1905. и 1906. године	241
2.2.6. Сеизмолошки рад Милана Недељковића и Јеленка Михаиловића на Опсерваторији	243
2.2.7. Опадање 1907. године	244
2.2.8. 1908 - 1909, размишљања	246
2.3. ГАШЕЊЕ РАДА	249
2.3.1. 1910, обустављање сеизмолошког рада	249
2.3.2. 1911 - 1912, одузимање плаца са павиљоном	250
2.3.3. 1919 - 1923, шта се збивало са сеизмолошким павиљоном и „његовим“ плацем касније	253
2.3.4. 1924. и Додатак за ову годину. Где се налазио плац?	255
2.4. СЕИЗМОЛОШКИ РАД ЈЕЛЕНКА МИХАИЛОВИЋА	256
2.4.1. Сеизмолошки радови Ј. Михаиловића везани за Опсерваторију објављени после 1905. године	256
2.4.2. Михаиловићева критика сеизмолошког рада Опсерваторије	265
<b>3. СЕИЗМОЛОШКИ РАД ГЕОЛОШКОГ ЗАВОДА</b>	267
3.1. СВЕТОЛИК РАДОВАНОВИЋ И ЈЕЛЕНКО МИХАИЛОВИЋ	267
3.2. ПОДИЗАЊЕ СЕИЗМОЛОШКЕ СТАНИЦЕ	270
<i>ЛИТЕРАТУРА</i>	271
<i>SUMMARY</i>	273

## 1. УВОД

Задатак овог рада је расветљавање сеизмолошке активности Астрономске и метеоролошке опсерваторије у Београду (даље Опсерваторије). Повод за његов настанак била је презентација Републичког сеизмолошког завода у којој се не помињу Недељковић-Михаиловићеви пионирски сеизмолошки подухвати на овој Опсерваторији, као ни Недељковићева набавка сеизмолошких инструмената, после Првог светског рата, који су деценијама били основа његовог рада. Набавка инструмената овде неће бити разматрана.

Окосницу рада чине подаци из публикација, пре свега из годишњих извештаја о раду Опсерваторије, Милана Недељковића, њеног директора. Због поступности, односно из хронолошких разлога, године на које се односе извештаји: 1899-1903, 1904, 1905-1906, 1907, 1908-1909, 1910, 1911-1912, 1919-1923 и 1924. налазе се у поднасловима првог и већег дела. Странице цитата из извештаја наводе се у фуснотама, као и објашњења. Друге коришћене публикације пописане су на крају рада. Документа Архива Србије из Фонда Министарства просвете (АС МПс) наводе се одмах иза преузетог цитата.

### 1.1. Милан Недељковић



Слика 1: Милан Недељковић  
(1857-1950).

Милан Недељковић (1857, Београд – 1950, Београд) је први српски школовани астроном и геофизичар, пре свега метеоролог, новог доба. После завршеног Природно-математичког одсека Филозофског факултета у Београду, у Паризу је провео пуних пет година на специјалистичким студијама из ових области. Указом краља Милана 21. 10. 1884. постављен је на истом Факултету за суплента за предмет „Астрономија са Метеорологијом“. Професор је постао 1886. године. Јако га је погодило што је приликом преображаја Велике школе у Универзитет 1905. године добио звање ванредног професора.

Године 1887. основао је Астрономску и метеоролошку опсерваторију у Београду, чији је управник био до пензионисања 1924. године.

Иако је М. Недељковић по вокацији био астроном, практичне потребе Србије, „агриколне земље“ како је говорио, учиниле су да се у Привременој, а од 1891. и у сталној (специјално изграђеној) Опсерваторији, бавио углавном метеоролошким радом. Захваљујући његовом вишедисциплинарном природњачком образовању, уобичајеном у то време, на Опсерваторији су почев од 1904. вршена прва сеизмолошка и геомагнетска мерења у Србији.

Значајно дело М. Недељковића после Првог светског рата, у коме је српски народ тешко пострадао, од аустро-угарске и немачке војске, је набавка у Немачкој, на основу ратне одштете, астрономских, метеоролошких и геофизичких инструмената.

## 1.2. Сеизмолошки рад пре Опсерваторије

Пре обраде ове теме биће мало приче о геолозима и њиховим организацијама које су битно утицале на обављање сеизмолошког рада на Опсерваторији.

Ботаничар Јосиф Панчић, отац природњачких наука у Србији, међу својим ученицима за наследника у области геологије изабрао је Јована Жујовића.<sup>1</sup> Зато га по завршетку Велике школе 1877. шаљу на школовање у Париз. По повратку, године 1880. поверава му се настава геолошких предмета и управа над Минералолошким кабинетом.

Вредни Ј. Жујовић, Кабинет преуређује у Геолошки завод Велике школе 1889. године. Једног од својих првих ђака Светолика Радовановића,<sup>2</sup> који је од 1890. био „државни геолог“ (на служби у Министарству), доводи 1897. године на Катедру геологије са палеонтологијом, где је предавао палеонтологију. Када је због Ивањданског атентата 1899. године, Ј. Жујовић

---

<sup>1</sup>Јован Жујовић (1856, Брусница, Г. Милановац - 1936, Београд) „отац српске геологије“. Његово животно дело је „Геологија Србије“ I (1893), II (1900). Приликом оснивања Српске краљевске академије 1887. био је један од 16 академика, а приликом оснивања Универзитета, 1905. године један од 8 редовних професора. Године 1896, био је ректор Велике школе. На Катедри за минералологију и геологији је радио од 1880. до 1899. када је из политичких разлога протеран из Србије. Користећи општу амнестију 1900. враћа се из Париза у Београд, где почиње интензивно да се бави политиком, па је његово мишљење било важно и по тој линији. Био је сенатор 1901-1903, државни саветник 1903, посланик 1903-1912, министар Просвете средином 1905. и 1909/10. године. Председник Српске краљевске академије био је од 1915. до 1921.

<sup>2</sup>Светолик Радовановић (1863, Прџиловица, Алексинац - 1928, Београд) је био први српски доктор геологије, цењени професор (1897-1926), декан Филозофског факултета (1906-1908), министар Народне привреде (1904-1905), академик (1896, дописни, 1906, редовни). Као ђак Велике школе слушао је астрономију и метеорологију код М. Недељковића. У Бечу је студирао (и докторирао) од 1885. до 1891. Објавио је и неколико радова о земљотресима. Први *О трусу* је написао 1894. у време када је био „државни геолог“. Од 1906. радио је на оснивању сеизмолошке службе при Геолошком заводу.

морао да напусти земљу (М. Недељковић је тада пензионисан), С. Радовановић постаје и професор геологије.

У Геолошком заводу се током година усталило да ђаци који у њему вежбају сваког 10-тог у месецу одржавају геолошки збор. Из ових ђачких дружења, настало је 10. фебруара 1891. године Српско геолошко друштво (СГД). Овај датум је узет за оснивачки, јер од тада почиње регистровање свих зборова у „Геолошким анализима Балканског полуострва“, које је такође, 1889, покренуо Ј. Жујовић. Друштво је формално гледано било без управе, али у тадашња патријархална времена увек се знало ко је на челу. Садашњи назив Друштву, годину дана касније, дао је хемичар Сима Лозанић; на збору 10. априла, на коме је представио свеску немачког хемијског часописа у коме је објавио свој рад са резултатима анализа Јеличког метеорита. У том раду његова афилијација је била Српско геолошко друштво. Правила (статут) СГД је добило тек 1897. године. Тада је Ј. Жујовић званично постао председник, а пожртвовани С. Радовановић секретар. На положају председника Друштва Ј. Жујовић је остао до 1935. године.

Поменимо овде да је на Другом збору, одржаном 10. марта 1891, рад „О разним случајевима бифуркација река“ саопштио студент Јеленко Михаиловић, који ће постати највећи српски сеизмолог. Шездесет година касније, 10. фебруара 1951, Ј. Михаиловић ће бити једини преживели учесник „оснивачког збора“ СГД<sup>3</sup>.

Земљотресима се код нас поклањала слаба пажња. Кратке белешке су биле везане само за веће земљотресе. Прво организовано прикупљање података о земљотресима извело је СГД после **Ресавског (Свилајначког) земљотреса** који се десио 27. марта/8. априла 1893. године у 2 часа и 52 минуте. Наиме сутрадан, 9 априла на ванредном збору, у стану Ј. Жујовића, изабрана је комисија у коју су ушли Ј. Жујовић, С. Радовановић и Ђ. М. Станојевић.<sup>4</sup>

Ево како се тог времена присећа Ј. Михаиловић 1906. и 1940. године:

„Као што је познато, геолошки завод отпочео [је] прикупљати и сређивати податке о трусевима у Србији још марта месеца 1893. год., када је ондашњи управник његов, г. Ј. М. Жујовић, објавио нарочити проглас за то,

<sup>3</sup>Интересантно је да се Ј. Михаиловић 10. марта 1901. године не налази на списку од 35 чланова СГД (\*\*\*, 1954).

<sup>4</sup>Ђорђе М. Станојевић (1858, Зајечар - 1921, Париз), професор физике на Војној академији од 1887. до 1893. и на Великој школи, односно Универзитету од 1893. до 1921. године. Од 1913. до 1921 био је ректор Београдског универзитета. Радећи код Ж. Жансена у Паризу објавио је прве радове из астрофизике код нас. Његовим заузимањем подигнуте су бројне хидроелектране у Србији. Био је пионир примене многих техничких новина у Србији (фотографија у боји, фриждери, радио-станица, противградна одбрана . . .) Бавио се популаризацијом науке (нарочито физике и астрономије) и технике. Има радове и из сеизмологије. Као школовани астроном и метеоролог, био је управник Опсерваторије 1899/1900. године.

који је растурен по целој земљи [ . . . ] сви су ти подаци редовно саопштавани на седницама геолошког друштва, па потом публиковани, неки у „Споменику“ наше Академије, неки у „Записницима“ геолошког друштва, или у „Геолошким Аналима“. Међутим организација за прикупљање података није била потпуно изведена, и геолошки је завод био упућен поглавито на добровољан одзив појединих приватних извештача, који није био увек подједнак. Ово је био главни разлог што је на неколико година после овога, по споразуму између г. Жујовића и г. проф. М. Недељковића, отпочела да прикупља податке о трусевима метеоролошка опсерваторија, јер је оправдано било очекивати да ће ова наша установа, са читавом мрежом својих стација, нарочито колико их је онда било,<sup>5</sup> и са многобројним стално ангажованим посматрачима, највише припомоћи у прикупљању и сређивању сеизмолошког материјала.“ (Михаиловић, 1908а, стр. 69).

Педесетак година касније о истом догађају каже:

„Установљена је и »земљотресна комисија«, која ће руководити тим послом [ . . . ] Рад те комисије трајао је углавном док су још потреси били учестани и интересовали публику. Међутим, ни тада није био уређен неки систематски организован поступак у прикупљању података. Ипак су брижљиво чувана писма, којим су поједини интелектуалци и др. извештавали, по својој иницијативи, о појединим потресима. То се тако одржавало кроз три године, подаци су објављивани у Споменику Српске Краљ. Академије (1893-1895). Потом је интересовање попуштало код народа и код чланова „земљотресне комисије“. Најзад се завршило тиме, што је та комисија прекинула даљи рад, и радо прихватила понуду Метеоролошке Опсерваторије: да она даље прикупља извештаје о земљотресима преко својих руковалаца метеоролошких станица (1901 год.).“ (Михаиловић, 1940, стр. 16, 17).

## 2. СЕИЗМОЛОШКИ РАД ОПСЕРВАТОРИЈЕ

### 2.1. Планирање и почеци сеизмолошког рада

#### 2.1.1. Прва помињања сеизмолошког рада

Вративши се из Париза пун елана, М. Недељковић је преценивши снаге Србије веровао да ће релативно брзо доћи до велике и модерне астрономске и метеоролошке опсерваторије.

Увидевши реалност, односно да је немогућа брза градња наменских објектата за Опсерваторију, на некој од сањаних топчидерских висоравни, М. Недељковић предлаже министру Просвете, 2. марта 1887. да са радом отпочне у Провизорној опсерваторији у приватној кући „где год на Врачару“.

---

<sup>5</sup>Године 1901. Опсерваторија је водила рачуна о 130 метеоролошких станица (Добриловић, 1964, стр. 60).

У том допису, образлажући значај подизања Астрономске и метеоролошке опсерваторије, сеизмолошки рад узгред помиње на следећи начин: „Четврто, астрономска и метеоролошка опсерваторија подмирила би и више неке потребе: бавила би се многим питањима из физике земљиног глоба – као питања земног магнетизма, атмосферских кретања и електрицитета, земљотреса итд., чијим решењима дошли би до познавања њихових партикуларитета у нашој земљи, . . .“ (АС МПс ф I р 147/1895).

На основу овог прихватљивог писма-молбе, министар Просвете Милан Кујунџић-Абердар донео је 26. марта 1887. решење о оснивању Провизорне (Привремене) опсерваторије у приватној кући на Западном Врачару.

Из Недељковићевог првог извештаја о метеоролошким посматрањима, за јули 1887, у коме набраја и описује инструменте, види се да Опсерваторија не располаже ни са једним геофизичким инструментом. (Недељковић, 1887, стр. 674).

Да је Милан Недељковић, бар у почетку свога рада, био скоро незаинтересован за сеизмолошки рад, види се и из његовог другог значајног дописа од 20. августа 1888, упућеног министру Просвете. Значајан је јер у њему, одустајући од „физичке астрономије“, односно од Топчидера, предлаже да се и стална Опсерваторија подигне на оближњем „Врачарском пољу“. Овај предлог је прихваћен, и на Западном Врачару је 1891. почела са радом стална Астрономска и метеоролошка опсерваторија, која ће под овим називом постојати до 1924. године.

Разматрајући у допису делатност Опсерваторије он на два места помиње земни магнетизам, али не и сеизмологију; можда се она крије у речи физика глоба, коју наводи два пута.

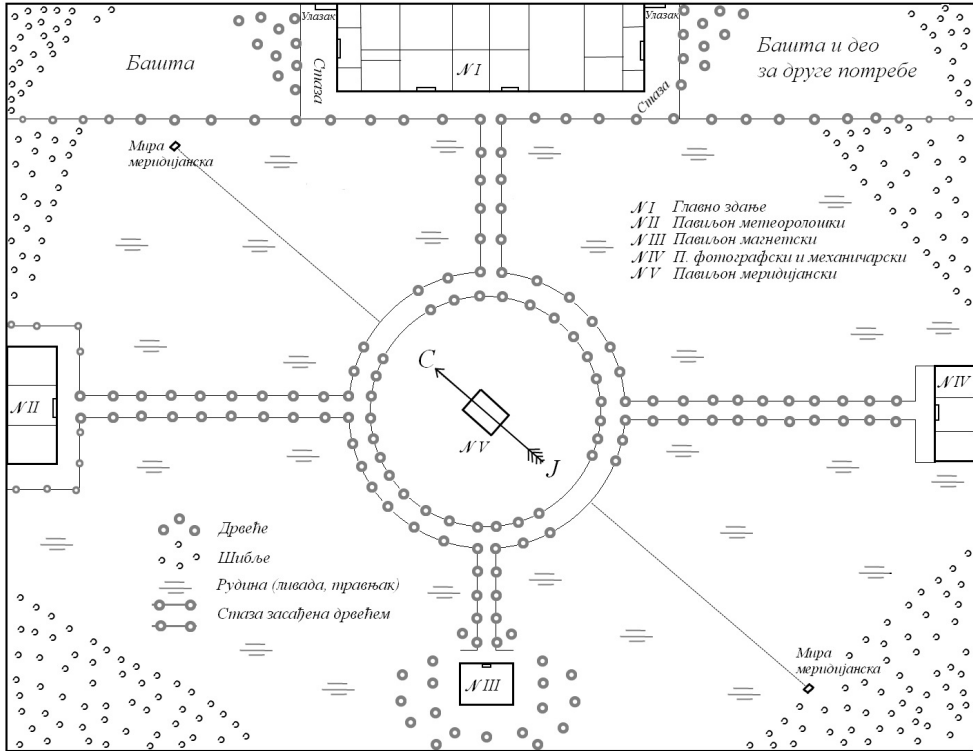
Уз писмо прилаже „План Астрономске и Метеоролошке Опсерваторије у Београду“, на 4 листа цртаћег папира. Из цртежа се види да на будућој Сталној опсерваторији није планирао подизање сеизмолошког павиљона (АС МПс ф I р 147/1895).

Када је 1890. године видео да се подиже објекат који је мешавина његове Метеоролошке опсерваторије и Главног здања, он га проглашава Метеоролошком опсерваторијом.

Зато у једном од своја три писма министру Просвете од 17. октобра 1890. каже да у новом објекту нема места за астрономску и физичку опсерваторију и тражи да се за њих подигне Главна зграда у којој би била смештена још предаваоница, библиотека, канцеларије, собе за инструменте . . . „и на послетку стан за директора“.

Да би дошао до Главног здања (зграде) он нашироко пише шта је потребно набавити од инструмената за астрономску и физичку опсерваторију и шта би оне требало да раде. En passant помиње да „Опсерваторија потребује нарочитих инструмената магнетских, сеизмографских итд. итд.“ и „Као физичка опсерваторија Београдска опсерваторија [. . .] има да развија сеизмометриска посматрања, и испитивања, у нашој земљи, на пр. у Чачку и другим местима, . . .“ (АС МПс ф I р 147/1895).

Лист 1.



Примедба: Сеуда ситно дрвеће, а шибље ниско

**Слика 2:** Лист 1 – нереализовани Недељковићев план астрономски скраћене Опсерваторије из 1888. године. Планиран је геомагнетски, али не и сеизмолошки павиљон (ретуш).

На жалост М. Недељковића Главна зграда никада није подигнута. Са породицом се ипак удобно сместио, у „Метеоролошку опсерваторију“. Данас је то једини преостали објекат некадашње Опсерваторије, у опсерваторијском парку који је касније назван „Стара звездара“.

Да на Опсерваторији у почетку није било места за сеизмологију види се и у његовом извештају и молби за Катедру астрономије и метеорологије из 1884, где каже да она треба да буде:

„Прво,“ . . . „мала астрономска“ . . . „Друго,“ . . . „велика метеоролошка“ . . . „Треће,“ . . . „центра за све метеоролошке стације“ . . . „и Четврто,“ . . . „мала земномагнетска“ . . . „Доцније, придодоа сам и пети задатак нашој Опсерваторији: да прати земљотресне прилике помоћу сеизмографа.“<sup>6</sup>

<sup>6</sup>ОПСЕРВАТОРИЈА ВЕЛИКЕ ШКОЛЕ И ЊЕНЕ МЕТЕОРОЛОШКЕ СТАЦИЈЕ, Од Милана Недељковића, Професора Велике Школе, БЕОГРАД, Штампарија Петра К. Танасковића – 1830, 1898. Стр. 3 и 4.



Вероватно је ову идеју „придодао“ после земљотреса на самом крају XIX века, најкасније у години 1898, када је ова књижица штампана. У њој Милан Недељковић визионарски пише да је имао намеру „да се тај посао прошири на неколико наших других места – нарочито нам је се наметнуо приликом последњих земљотреса, који су се код нас у Београду и у другим местима по Србији – дешавали. [. . .] А наша Опсерваторија, у којој се и иначе даноноћно прате многобројне земаљске појаве, најугоднија је, када другог угодног места нема, и за ова посматрања. Тај посао и друге астрономске и метеоролошке опсерваторије раде уз остале њине послове; [. . .] а доцније, када се послови умноже и прошире, а буде било угодно, они се могу расподелити на два, а и више, института, као што је то и на страни бивало. [. . .]”

Примећујем, да и овај посао, као и онај земномагнетски, могао би радити један нарочити стални службеник, помоћник Опсерваторије; а сеизмограф би се могао најбоље инсталирати у самом сутерену магнетског павиљона.<sup>7</sup>

Занимљива је чињеница да земљотресе помиње професор I гимназије Јеленко Михаиловић<sup>8</sup>, тада добровољни асистент Опсерваторије. Описујући детаљно Опсерваторију он 1897. пише:

---

Ова књижица од 37 страница, потписана 10. новембра 1898. уврштена је у извештаје, јер је сам М. Недељковић назива полуслужбеним извештајем.

<sup>7</sup>Исто, стр. 34 и 35.

<sup>8</sup>Јеленко Михаиловић (1868, Врбица, код Књажевца - 1956, Београд) природњак, најплоднији српски сеизмолог. Природно-математички одсек Велике школе уписао је 1888, а завршио 1892. године. Као студент, био је 1891. учесник „оснивачке скупштине“ (Првог збора) Српског геолошког друштва. Члан СГД је био до смрти, пуних 65 година. (\*\*\*, 1992, стр. 150). Био је ђак и најважнији сарадник Милана Недељковића у време његовог вођења Астрономске и метеоролошке опсерваторије. Током 14 година рада бавио се свим разноликим посматрачким и другим пословима Опсерваторије, као и популаризацијом, пре свега астрономије, сеизмологије, метеорологије и физике. Писац је средњешколских уџбеника, углавном из физике – уџбеник из експерименталне физике имао је 13 издања.

На Опсерваторији је водио макросеизмички рад од 1901. и микросеизмички од 1904, када је са радом почео сеизмолошки павиљон. После разлаза са М. Недељковићем крајем 1905, наредне 1906. године са др Светоликом Радовановићем обнавља сеизмолошки рад Геолошком завода, који су геолози 1901. препустили Опсерваторији. Геолошки завод је 1909. у Ташмајданском парку подигао своју Сеизмолошку станицу. Био је асистент Опсерваторије 1896-1905. и асистент за геодинамику од 1906. до 1909. Када је Станица 1919. прерасла у Сеизмолошки завод постаје његов управник. На том положају налазио се до смрти, 1956. године. Објавио је више десетина стручних сеизмолошких радова везаних за скоро све области Балканског полуострва. Пуне 33 године, од 1906. до 1939. држао је курс сеизмологије на Филозофском факултету. На Пољопривредном факултету у Београду, од 1923. до 1941. године, хонорарно је предавао Метеорологију и климатологију. Године 1932. постао је ректор Више педагошке школе. Као ректор је пензионисан 1939. (Бањац, 1998).

„А ако буде било помоћи у персоналу и материјалним средствима, Опсерваторија ће још ове године отпочети интернационално мерење облака и усавршити своја врло важна актинометријска мерења, као и посматрање сеизмометарских појава (земљотресе).“ (Михаиловић, 1897, стр. 37)



**Слика 3:** Јеленко Михаиловић. (1868-1956). Слика је са таблаа Професорског друштва из 1896, који се налази у Педагошком музеју. Добијена је захваљујући љубазности Веселке Трајковске са Астрономске опсерваторије у Београду.

Шта ово значи? Да ли је у то време Опсерваторија поседовала сеизмограф? Или га је можда наручила?

### 2.1.2. Почетак макросеизмичког рада

Права сеизмологија на папиру – макросеизмологија почиње 1901. када су геолози препустили прикупљање података о земљотресима Опсерваторији.

Опсерваторија је као централа метеоролошких станица од њихових руководилаца поред редовних метеоролошких извештаја повремено добијала и описе земљотреса. Ево шта је о томе каже Недељковићев помоћник Јеленко Михаиловић:

„Податке о земљотресима који су се овда-онда дешавали у нашој отаџбини прикупљала је опсерваторија од руководиља метеоролошких станица, као и од других лица. Ти су подаци само макросеизмички и махом су спорадични. Почетком 1901 уведено је систематско прикупљање података о земљотресима. Ти се подаци публикују у месечном билтену<sup>1)</sup> (<sup>1</sup>Bulletin Mensuel

de l'Observatoire de Belgrade, Année 1902, 1903, 1904) само у изводу.“ (Михаиловић 1904а, стр. 270).

Ево још једне интерпретације:

„Трусови у Србији почели су се изучавати поводом јакога труса на Велику Суботу 1893. год. Тим сам поводом из Геолошког Завода разаслао прва упутства за осматрање тих појава, и на постављена питања добисмо изванредан број одговора. Затим је директор Опсерваторије Велике Школе предузео да у њој организује стална проматрања, узев за ту службу г. Јеленка Михаиловића, који се њој сав посветио“ (Жујовић, 1922, стр. 171).

Датум овог договора није познат. Можда је био крајем 1900, или почетком 1901. године. Прикупљена посматрања за ову годину први помиње геолог Д. Ј. Антула на Збору одржаном 10. децембра 1901. Почетак његовог

разматрања две серије земљотреса (од 1. марта до 11. маја и од 5. августа до 15. октобра 1901) записан је на следећи начин:

„8. Др Дим. Ј. Антула говорио о потресима у Србији у току 1901. год. према подацима које је добио од опсерваторије Вел. Школе.“ (Антула, 1902, стр. 1)

Дакле, Милан Недељковић је са асистентом Јеленком Михаиловићем користио постојећу мрежу метеоролошких станица (станица) и за сеизмолошко премрежавање Србије.

### 2.1.3. Набавка сеизмографа

Од пресудног значаја пак, за практични сеизмолошки (и геомагнетски) рад Опсерваторије била је посета, угледног мађарског геофизичара и астронома Миклоша пл. Конколија,<sup>9</sup> директора Метеоролошког института у Будимпешти и Краљевских опсерваторија у О-Ђали.

О свом боравку у Београду, октобра 1902. оставио је трајан спомен у званичном годишњем извештају пештанског Института и Централне опсерваторије. Овај драгоцен детаљни приказ Опсерваторије њен је најлепши опис до данашњих дана. Кресе га ауторово искуство, ентузијазам и познавање проблематике. Конкољева похвала раду Београдске опсерваторије и бројна међународна признања, која је добијао за свој метеоролошки рад, после слања метеоролошких „Месечних извештаја“, учинили су да су 1902. и 1903. година биле најсрећније у професионалном раду, а и у животу М. Недељковића. Великом дародавцу М. Недељковић се захвалио пред међународном научном јавношћу на француском језику у свом *Месечном билтену*:

„Јако сам задовољан да могу јавно, у име наше Опсерваторије и моје лично име да упутим г. Де Конколију и његовом Институту моју искрену захвалност за ову велику услугу.“ (Nedelkovitch, 1903, стр. XII).

Године 1903, у кругу Опсерваторије, поред два постојећа астрономска павиљона подигнута су још два: сеизмолошки и геомагнетски. Ови велики успеси били су благотворни за „неврастеничног“ Милана Недељковића, који је 1899, доживео још један велики ударац. Наиме после Ивањданског атентата, био је пензионисан из политичких разлога и „удаљен“ са Опсерваторије, како сам каже.

Поменимо на крају овог поглавља још две чињенице:

1. У листу НАСТАВНИК, од марта 1896. објављен је записник са XLII збора СГД, одржаног 10. фебруара. Што се тиче сеизмологије на збору је „рађено“:

<sup>9</sup>Пл. Миклош Конкољ Теге (Miklós Konkoly-Thege, 1842, Пешта – 1916, Будимпешта) мађарски астроном и геофизичар. Године 1874. је саградио двокуполну астрофизичку опсерваторију у парку своје палате О Ђали (Ст. Ђали, данас Хурбаново у Словачкој). Од 1890. до 1911. био је директор Метеоролошког и геомагнетског института (Meteorológiai és Földmágnesség Intézet) у Будимпешти.

„1. Ј. М. Жујовић саопштава да је опсерваторија набавила сеизмографе за опажање трусова а добила и телеграфску станицу, те ће од сада примати и телеграфске извештаје о трусовима. – Досадашње податке о трусовима средιο је П. С. Павловић и рукопис је предат Академији Наука, која ће их печатити у једноме од својих „Споменика“.“ (Жујовић, 1896, стр. 134).

Ова информација збуњује. О чему се ради? Да ли је истинита? Где су ти сеизмографи? Зашто су скривани? Да ли би је требало повезати са Михаиловићевом најавом сеизмолошког рада у поглављу 2. 1. 1.? Са друге стране говори да је Опсерваторија добијала податке о земљотресима бар пет година пре него што их је званично почела да прикупља.

2. М. Недељковић је 9. децембра 1897. године известио министра Просвете да је за штампу припремио 30 дела. Међу овим углавном метеоролошким насловима налази се и „Земљотреси. – Упутства за посматрање“. До марта 1904. године успео је да штампа свега шест од ових радова. Нажалост, међу њима се не налазе *Земљотреси*.<sup>10</sup>

„Садржај напред наведеног Недељковићевог *Упутства* не знамо, пошто на Опсерваторији<sup>11</sup> (осим неких посматрачких картица) нема тако старе архиве, па није сачуван ни у рукописној форми“ (Радованац, 2009, стр. 71). Можда се налази у несређеним и недоступним архивама Метеоролошке опсерваторије, или Сеизмолошког завода.

#### 2.1.4. 1899 - 1903, подизање Сеизмолошког павиљона

У извештају о раду Опсерваторије за период од 1899. до 1903. М. Недељковић експлицитно каже да су задаци Сеизмолошке, односно Геодинамичке опсерваторије, како је повремено назива:

*«да прати земљотресне прилике помоћу сеизмографа, – којему задатку додао сам и овај други задатак:*

*да прикупља и сређује посматрања земљотреса у Србији као наша централа сеизмолошка.»*<sup>12</sup>

Како су казивања М. Недељковића информативнија и обимнија него у другим извештајима, наведимо их без скраћивања.

«За први задатак успео сам – благодарећи опет Г. Konkoly-ју директору Пештанског Метеоролошког Института – да добијем Сеизмограф<sup>13</sup> (микро-

<sup>10</sup>Исто 8, 9. Године 1906. Ј. Михаиловић је објавио рад „Земљотреси, појава земљотреса и упутства за њихово посматрање и описивање“ (видети тачку 1 поглавља 2. 4. 1).

<sup>11</sup>Мисли се на архиву данашње Астрономске опсерваторије у Београду.

<sup>12</sup>ИЗВЕШТАЈ ОПСЕРВАТОРИЈЕ ВЕЛИКЕ ШКОЛЕ И ЊЕНИХ МЕТЕОРОЛОШКИХ СТАЦИЈА, 1899—1903, од професора Милана Недељковића, директора Опсерваторије, Београд, Штампано у Државној штампарији Краљевине Србије, 1904, стр. 59.

<sup>13</sup>О потреби набавке „сејзографа“ први је у Србији говорио Ј. Жујовић у Српској Краљевској Академији 1893. на предавању одржаном поводом Ресавског (Свилајначког) земљотреса (\*\*Споменица, 1896, стр. 3).

сеизмограф) Vincentini-јевог система, по модификацијама Г. de Konkoly-ја. Овај сеизмограф – један од шест изграђених у знаменитој механичарској радионици њиховог Института израдио је за нашу Опсерваторију према датом ми обећању још у Грацу, приликом *Експертне конференције* на којој је био и Г. Vincentini,<sup>14</sup> професор Падуванског Универзитета; а ја сам се обавезао: да платимо само коштање грубог материјала употребљеног за његову израду. Инструмент сам примио крајем 1903., али он није могао бити одмах инсталиран – јер стубови на којима се има стално монтирати инструмент, нису били суви – пошто је њихов павиљон сеизмографски у позну јесен 1903. био готов, и ако сам ја за његово грађење молио још с јесени 1902. године.

Са грађењем овог павиљона читава историја је у вези, која верно илуструје све оне тешкоће са којима се науци код нас има борити, и онда када нам међународни углед императивно налаже да своју дужност вршимо. Рећи ћу само: да је грађење овог павиљона сеизмолошког било утврђено крајем 1902., па отказано почетком 1903., да га прихвати Министар Грађевина у Јуну 1903., буде сазидан Новембра 1903., а за вишак прекорачен преко предрачуњеног кредита Опсерваторија буде позвана, да га из свог буџета плати. . . .<sup>15</sup> <sup>1)</sup> Од половине Априла 1904. намештен је поменути микросеизмограф у овом павиљону, и њиме се једнако посведневно прате сеизмолошке прилике у нашој Опсерваторији. Г. Министар Грађевина одобрио је целу исплату из Буџета Министарства Грађевина.»<sup>15</sup>

**„Централа Сеизмолошка (Геодинамичка).** – Онај други задатак наше Опсерваторије као сеизмолошке централе, ја сам све до *Међународног Сеизмолошког Конгреса одржаног у Страсбургу Јуна 1902.*<sup>16</sup> у толико задовољавао – што сам прикупљао извештаје о земљотресима у Србији, за које сам препоручио руковођама стација: да Опсерваторији саопштавају што буду посматрали, када се земљотреси десе. Из тих извештаја ја сам публиковао у *Bulletin Mensuel* податке о земљотресима који су се код нас осетили, а посматрачи Опсерваторију известили.<sup>17</sup>

Али како је *Страсбушки Сеизмолошки Конгрес Међународни* прошле године утврдио правила о међународној радњи сеизмолошкој, којему сам се, на позив, начелно својим пристанком одазвао у име Опсерваторије наше – ја

<sup>14</sup>Ђузепе Винћентини (Giuseppe Vincentini) професор физике Физичког института Универзитета падованске области (Istituto Fisico della Regia Università di Padova). Конструисао је апарат са вертикалним клатном којим се региструју врло мала померања тла.

<sup>15</sup>Исто 59, 60.

<sup>16</sup>Конгрес је одржан 24-28. јула 1903. Иако је имао позив, М. Недељковић није учествовао на њему, јер није добио одобрење од министра Просвете. Учесницима Конгреса је зажелио срећан рад упутивши им телеграм (стр. 61).

<sup>17</sup>Подаци о земљотресима су објављени у првој свесци *Месечних билтена*. Наиме у броју за јануар 1902. на стр. 11 дати су подаци за потресе у Бајној башти и Врању, и то у локалном и париском времену .

сам одмах утврдио онај други задатак наше Опсерваторије као сеизмолошке централе и предузео што треба. – Због овога сам у Октобру 1903. идући у Берлин, Пешту, Беч и O-Gialla-у и овај сеизмолошки посао разматрао с погледом на наше прилике; а крајем Децембра 1903. ишао сам, због ових сеизмолошких послова у *Софију*, где Ф. Вацов,<sup>18</sup> директор Централне Метеоролошке Стације већ више година ради ове земљотресне послове са доста успеха. – Јер је Г. Вацов био срећнији у овом питању – успевши да се у целој Бугарској сви часовници телеграфски регулишу из Централне Метеоролошке Стације у Софији, пошто је претходно утврђено *легално време* за целу Бугарску.“<sup>19</sup>

Даље каже да су за добре сеизмолошке извештаје са метеоролошких станица неопходни *«тачно време и савесни, добри посматрачи»*. . . . „За њ сам ја о државном трошку наштампао поменуто *Упутство за грађење сунчаника* (1902). – које доиста може да послужи, да се у тачно саграђеном сунчанику има *регулатор који даје време тачно на десетак секунда*. И онда часовник стације са ђуладима<sup>20</sup> и клатном, праћен помоћу овог регулатора, могао би у рукама вештог руковође стације увек на неколико секунда (никад не грешећи више од 1 минуте) тачно радити.“ . . . и додаје да ће ускоро бити штампано „*Упутство за посматрање земљотреса и јављање о томе*.“<sup>21</sup>

У поглављу Стање Опсерваторије и њених метеоролошких стација крајем 1903. године и њихове потребе у тачки 5. Рад на земном магнетизму и сеизмологији каже:

„Рад на земном магнетизму и сеизмологији крајем 1903. год. састајао се поглавито у спремању услова за његов рад у следећој години. [ . . . ] Исто тако за земљотресна посматрања подигнут је био *сеизмолошки* павиљон, који је био потребовао вештачко сушење (помоћу дрвеног ћумура запаљеног у мангалима<sup>22</sup>), да се исуши, па да се у њему инсталира *микросеизмограф*, за који је нарочито овај павиљон подигнут, и који је већ био крајем године у Опсерваторији.

Инсталација овог инструмента извршиће се почетком 1904, када ће зарад тога доћи сâм механичар, који га је радио.

<sup>18</sup>Вацов (1856, Пирот – 1928, Софија), организатор метеоролошке сеизмолошке службе у Бугарској. Физику и математику завршио је на Свеучилишту у Загребу. (Иницијал Ф је погрешан).

Посматрања земљотреса у Бугарској почела су 1892, када је у Централној метеоролошкој станици у Софији оформљена Сеизмолошка служба. Године 1905, Служба је добила сеизмограф типа Омориши-Буш.

<sup>19</sup>Исто 59 и 60.

<sup>20</sup>Теговима

<sup>21</sup>Исто 61.

<sup>22</sup>Обично метална зделасти посуда са ногарима у којој се држи жар за загревање просторија.

**Desiderata**<sup>23</sup> – *А да би се овај посао земномагнетски и сеизмолошки (заједно са атмосферским електрицитетом) могао с потпуним успехом радити потребно је: прво, добити стручног помоћника, који би као шеф овог одељења предузео сав његов рад опсерваториски, као и рад који центри сеизмолошкој у део припада, ако ове радове не прими садашњи Асистент Опсерваторије (у којем случају за његово место треба добити другог асистента Опсерваторије); [ . . . ] треће, посведневно регулисавати све часовнике телеграфске и железничке, да би се могли имати тачни временски подаци о посматрањима земљотреса; четврто, ступити у међународну везу сеизмолошку, плаћајући прописани улог од 500 динара годишње за заједничке опште трошкове међународног сеизмолошког рада; пето, наш-тампати сва потребна упутства уколико су потребна за ширу употребу као и потребне формуларе за радове овог одељења у Опсерваторији и у метеоролошким стацијама, и шесто посматрања земљотреса ставити у дужност (осим руковођама стација) и свима телеграфским станицама с тим, да ова своја посматрања према прописаним упутствима шаљу Опсерваторији.*<sup>24</sup>

Шта то значи ако се асистент Ј. Михаиловић не буде прихватио сеизмолошког рада? Да ли је то први знак Недељковићевог сукоба са њиме? А Ј. Жујовић тврди да се тог посла, додуше макросеизмичког, Ј. Михаиловић прихватио још 1901. године. Да ли је М. Недељковић могао да наређује добровољном асистенту? Да ли је са том реченицом рекао свом асистенту да му може наћи замену? Или је тако пред финансијерима, постојећем и будућима „тврдио пазар“?

20. августа 1903. пишући о *Месечном билтену* Опсерваторије М. Недељковић каже: „Најзад задовољство ми је објавити, да ћу ускоро у наш Bulletin моћи уносити податке сеизмометарске, које ћемо добијати у нашој Опсерваторији“<sup>25</sup> . . .

## 2.2. Време микросеизмичког рада

### 2.2.1. 1904, почетак микросеизмичког рада

У извештају за 1904. у попису радних места попуњених и потребних пише:

„1) **Управа.** Директор: Милан Недељковић, професор Велике Школе. Помоћник: Јеленко Михаиловић, асистент Велике Школе.“<sup>26</sup>

. . .

<sup>23</sup>Потребно (жељено) – шта треба урадити, набавити . . .

<sup>24</sup>Исто 67 и 68.

<sup>25</sup>Исто 103.

<sup>26</sup>ИЗВЕШТАЈ Опсерваторије и метеоролошких стација, 1904, од проф. Милана Недељковића директора Опсерваторије, Београд, Штампано у Државној штампарији Краљевине Србије, 1905.

Стр. 1.

„5) **Геодинамичка и Земномагнетска Опсерваторија.** *Шеф* Јеленко Михаиловић, асистент. *Помоћник:* Ристо Христић, први посматрач. *Посматрач:* Добривоје Стојадиновић.“<sup>27</sup>

У поглављу „Успеси Опсерваторије“ на првом месту се налази:

„1) *Сеизмолошки павиљон.* – Опсерваторија је у 1904. успела да оснује редовну сеизмолошку службу крајем априла. За ову сеизмолошку службу Министарство Грађевина сазидало је крајем 1903. нарочити павиљон, у којем је намештен сеизмограф Vicentini-јеве конструкције по модификацији de Konkoly-јевој (са вертикалним и хоризонталним клатном засебно). Овај инструмент израђен је у механичкој радионици Будимпештанског Института Метеоролошког, а њихов механичар Г. Klassohn инсталирао га је априла месеца 1904. За ову драгоцену добит Опсерваторија дугује Г. de Konkoly-ју директору истог института, великом пријатељу наше Опсерваторије и њеног директора. (У истом павиљону намештен је и Агамемнон-ов<sup>28</sup> земљотресни авертисер<sup>29</sup>, који смо набавили преко Талијанског Метеоролошког и Геодинамичког Института – добротом његовог директора Г. Palazzo-a<sup>30</sup>).»<sup>31</sup>

Пошто се у њему помиње сеизмолошки павиљон цитирајмо и следећи текст:

«3) *Павиљон за специјална испитивања.* – Крајем 1904. год. Опсерваторија је добила још један мали павиљон, који је саградило Министарство Грађевина. Овај павиљон намењен је извесним специјалним испитивањима, које сам ставио у задатак наше Метеоролошке Опсерваторије. У њему ће се нарочито вршити непрекидна посматрања *атмосферског електрицитета*. Сав рад у овом павиљону, према утврђеном плану, има се почети 1905. године – док се добро исуши, инструменти електрични буду набављени, и бар још једног научног помоћника Опсерваторија добије. (Помињем само, да овај павиљон за специјална испитивања и земљотресни павиљон, који су удаљени на 250 метара један од другог, њиховим терасама – на земљотресном направиће се, чим се пројектовани његов додатак дозида – има да послужи за редовна мерења апсолутне висине облака методама паралактичким).»<sup>32</sup>

<sup>27</sup>Исто 2.

<sup>28</sup>Ђовани Агаменоне (Giovanni Agamennone, (1858-1949) италијански сеизмолог Друго m у цитираном презимену је вишак. Уметнуто је због српске варијанте имена Агамемнон. Користи га и Ј. Михаиловић.

<sup>29</sup>упозоривач, обавештавач, авизатор.

<sup>30</sup>Професор Луиџи Палацо (Luigi Palazzo, 1861-1933) био је директор Краљевског централног института за Метеорологију и геодинамику (R Ufficio Centrale di Meteorologia e di Geodinamica) у Риму. Италија је прва у Европи завела земљотресну службу. Институт је настао 1879. спајањем сеизмолошке службе са Метеоролошким институтом.

<sup>31</sup>Исто 3, 4.

<sup>32</sup>Исто 4.



«5) *Сеизмолошка служба Србије*. – Са оснивањем сеизмолошког павиљона Опсерваторија је предузела систематична испитивања земљотресних прилика у Србији. Тај посао прихватио је Асистенат Опсерваторије и он иде довољно добро у нади, да ће се издејствовати код надлежних сви потребни услови за њихов потпун успех код нас<sup>33</sup>.

У поглављу Неуспеси, које има 12 тачака, две се односе на сеизмолошки рад:

„1) *Позив за учешће у Међународној Сеизмолошкој Асоцијацији*. – Опсерваторија није могла успети да уђе у Међународну Сеизмолошку Асоцијацију – којој од Европских земаља само Србија још није приступила. Моје заузимање: да се начелним надлежним решењем изјави пристанак од стране наше државе за учешће у тој Асоцијацији и унесе у буџет нарочити кредит од 500 динара за плаћање годишње котизације – није имало успеха. И ми још не учествујемо званично у тој Међународној Асоцијацији Сеизмолошкој – у којој је и Босна с Херцеговином заступљена, и ако смо у стању бити и радни члан исте Асоцијације имајући модерно сеизмолошко одељење.<sup>34</sup> [ . . . ]

„3) *Тачно време. Земљотресна испитивања*. – И ако је за посматрање земљотреса у земљи врло важно, да се има тачно време, како би се појаве земљотреса могле што тачније у времену утврдити; ја нисам могао успети: прво, да сви телеграфски часовници тачно раде (регулисавани из Опсерваторије сваког дана према утврђеном споразуму), и друго, да се у основним школама саграде тачни сунчаници, који би као регулатор часовника школског служио у свима местима далеким од телеграфских стација – за коју циљ ја сам и *Упутства за опредељење часа помоћу часовника* о трошку државном (још 1902.) наштампао.<sup>35</sup>

Да је и страна јавност била упозната са сеизмолошким радом види се и по наредним цитатима:

«а) *Из иностранства тражено* је (што је и учињено по тражењу):

1) *Главна стација за испитивање земљотреса у Страсбургу*, и *Опсерваторија у Parc S. Maure-у* тражили су податке о земљотресу Врањском (1904), а Главна Стација *Страсбуришка* тражила је још и листу свију земљотреса осетених у Србији године 1903. [ . . . ]

5) *Централни Метеоролошки Институту Бечу* тражио је од Опсерваторије наше учешће зарад споразума о саопштавању података сеизмографских. [ . . . ]

<sup>33</sup>Исто 5.

<sup>34</sup>Исто 5.

<sup>35</sup>Исто 5, 6. О истој теми говори и у тачки 5 (*Неосећање потребе тачног времена код нас*) на стр. 9.

6) [ . . . ] да је наша Опсерваторија службено поново позивана за *учешће* у Међународној Асоцијацији Сеизмолошкој; «<sup>36</sup>

Да су подаци о земљотресима припремани за штампање говори: «Bulletin за 1904. дат је у штампу са додацима: прво, *метеоролошких посматрања* [ . . . ] и друго, *прегледа земљотреса у Србији у 1904., у међународној форми*».<sup>37</sup>

У поглављу: „Геодинамичка и земномагнетска Опсерваторија“ о сеизмолошком раду могу се наћи у четири тачке следеће информације:

„1) **Оснивање овог одељења.** [ . . . ] У овој *Опсерваторији* радили су као шеф асистент Опсерваторије (г. Јеленко Михаиловић), а као помоћник у геодинамичкој (сеизмолошкој) први посматрач Опсерваторије (Ристо Христић) а као посматрач у земномагнетској Опсерваторији: најпре г. Павић, посматрач, па по његовом одласку за учитеља г. Добривоје Стојадиновић, посматрач. [ . . . ]

Асистент Опсерваторије провео је десетак дана у Опсерваторији у О-Gyalla (крајем априла), да би се што боље упознао са радом геодинамичким.

2) **Снимање података сеизмографових.** – Посао је овај тако уређен: да се сваког дана, чим се фиксирају дневна уписивања сеизмографа, сниме сви уписани трагови покретања клатна сеизмографовог. На тај начин добијају се сеизмографски подаци: прво, у времену тачном, друго, у сеизмографским обележајима врста земних тресења. И онда остаје, да се ови констатовани микросеизмички покрети клатна сеизмографовог идентификују са посматраним појавама макросеизмичким<sup>38</sup> (земљотресима посматраним на обичан начин).

3) **Централа сеизмолошка.** – У вези са овим послом Опсерваторија је предузела на широј основи *испитивање обичних земљотресних појава у Србији*, – као централа сеизмолошка (геодинамичка). Зарад тога, чим се саопшти Опсерваторији – од њених стација и других њених сарадника – да је где год код нас осетен земљотрес, шаљу се учитељима и општинама у тима крајевима питања, која они попуњавају подацима о посматраном земљотресу.

Организација потпуна свега овог земљотресног рада, штампање упуштава о том раду итд. одложени су за 1905. годину, рачунајући: да ће и онај врло важан предлог Опсерваторије о *регулисању* часовника телеграфских од стране Опсерваторије бити прихваћен како заслужује. За тај посао Опсерваторија је изјавила сву своју готовост, и вољна је са своје стране уложити све што је она у стању учинити.

<sup>36</sup>Исто 12.

<sup>37</sup>Исто 13.

<sup>38</sup>Макросеизмика је део сеизмологије који се бави земљотресима које човек појединац може непосредно да осети и да посматра. Њен основни задатак је процена јачине земљотреса (класификација) на основу описа или директног посматрања њиховог дејства на људске и природне творевине (грађевине, водене токове и др). Микросеизмика се пак бави неосетним земљотресима – проучава само оне које могу да региструју инструменти.

4) **Врањски земљотрес.** – О пролетошњем великом *врањском земљотресу*, који се десио пре оснивања наше геодинамичке Опсерваторије – ја сам упутио Асистента Опсерваторије на лице места, стављајући му од стране Опсерваторије на расположење потребна средства, да прикупи податке зарад што ближе студије овог земљотреса. Подаци о овом земљотресу на тај начин прикупљени као и студија истог земљотреса врањског намењени су *Аналима Опсерваторије*.<sup>39</sup>

У поглављу „Публикације Опсерваторије“ М. Недељковић пише: „*Bulletin Mensuel de l’Observatoire central* – намењен целом свету (због тога је публикација на француском)“ . . . Наводећи шта садрже таблице *Bulletin*-а под тачком бр. 5 пише „*Diversa*“ – Земљотресе“.<sup>41</sup>

За *Анале Опсерваторије* у 1904. није било „кредита за њихово штампање“<sup>42</sup> а у њима ће се штампати „*појединачне студије*“.<sup>43</sup>

Нешто касније пише: „*Анали Опсерваторије* имају да буду главна публикација Опсерваторије [ . . . ] Они имају да обухвате осим публикације наших метеоролошких посматрања у форми међународној, и сву нашу специјалну обраду, која има за задатак да још потпуније представи и испита климатолошке и метеоролошке прилике наше земље [ . . . ] Али *Анали Опсерваторије* имају да обухвате и наше радове: из *Астрономије* (одредбу латитуде и лонгитуде на првом месту и студије истих), из *Геодинамике* (студије посматрања микросеизмичких у Опсерваторији и студије посматрања земљотреса у Србији) и из *Земног магнетизма* . . .”<sup>44</sup>

Због бројних проблема на Опсерваторији, изазваних недостатком средстава, а самим тим персонала, опреме и немогућности штампања предвиђених пет публикација, Милан Недељковић, крајем 1904. године доставља министру Просвете *пројекат закона о Централној Опсерваторији*. Хтео је да Опсерваторија стицањем статуса државног завода, има веће и редовно финансирање, као и да избегне посредовање Велике школе у његовој комуникацији са министром Просвете. Следећа два члана говоре како М. Недељковић у овом неусвојеном пројекту закона види сеизмолошки рад Опсерваторије:

Чл. 2.

„Централну Опсерваторију састављају: *Астрономска Опсерваторија, Метеоролошка Опсерваторија, Сеизмолошка и Земномагнетска Опсерваторија, Централа Метеоролошких стација, Прогнозно одељење времена и*

<sup>39</sup> Исто 25 и 26.

<sup>40</sup> Рубрика DIVERSA (РАЗНО) је имала стални поднаслов Tremblements de terre (Земљотреси; и када их није било) и повремене поднасловe: Les orages (Олује), Les éclairs (Муње) и La grêle (Град).

<sup>41</sup> Исто 27, 28.

<sup>42</sup> Исто 27.

<sup>43</sup> Исто 28.

<sup>44</sup> Исто 30.

поплава, Одељење инструмената и верификације и Механичарска радионица. – А у своме подручју и под својом управом Централна Опсерваторија има: стације метеоролошке, речне, фенолошке и сеисмолошке по целој земљи.

Чл. 3.

Непосредну управу и руковање Централном Опсерваторијом као старешина врши Директор Опсерваторије у рангу и правима професора Велике Школе. [. . .]

Директор Опсерваторије референт је код Министра Просвете за Централну Опсерваторију и њене стације.

Шефови одељења опсерваториских државни су чиновници у рангу и правима професора средње школе, у колико ова права нису супротна уредбама Централне Опсерваторије.<sup>45</sup>

Извештај за 1904. завршава са два прилога посвећена *Месечном билтену*. У Прилогу I се даје детаљан опис садржаја „Месечног билтена“, односно метеоролошког рада у току тог месеца – најпре „метеоролошких стација“, а затим „Централне Опсерваторије Београдске“. На крају свеске, обично на последњој 12. страници је поменута рубрика Разно у којој се дају основни подаци о земљотресима, ако их је било, а затим следи попис стација са подацима о њима итд.

М. Недељковић пише:

«Прилог I

**Месечни билтен 1902 (Bulletin Mensuel).**<sup>1</sup> (<sup>1</sup> Читалац може према овом излагању обележити на српском све врсте и ступце овог Bulletin-а.) – Овај Билтен месечни даје *месечне резултате* за сваки месец на 12 страна за сваки месец, са истом пагинацијом (1. до 12). Садржај сваке његове месечне свеске јесте овај:<sup>46</sup> [. . .]

Diversa: земљотреси (стр. 11)<sup>47</sup>

<sup>45</sup> Исто 34, 35.

<sup>46</sup> Исто 37.

<sup>47</sup> Исто 43.

# Bulletin Mensuel

de l'Observatoire Central de Belgrade

Année 1903.

Novembre

par

Milan Nedelkovitch

Directeur de l'Observatoire

---

Belgrade  
Imprimerie Royale  
1904

**Слика 4:** а) Билтен (кратки званични извештај) Београдске опсерваторије за новембар 1903. године. „Билетен“, како је говорио М. Недељковић имао је димензије 25 x 32 цм.

## Diversa:

Tremblement de terre: — 26. Novembre.

<i>Leskovatse</i>	à 0 <sup>h</sup> 30 <sup>m</sup> <sub>a</sub> ,	onduleux,	durée 5—6 <sup>s</sup> ,	direction W—E,	intensité IV.
<i>Oujitse</i>	à 3 <sup>h</sup> 00 <sup>m</sup> <sub>a</sub> ,	»	» 10 <sup>s</sup> ,	» N—S,	» IV.
<i>Ristovatse</i>	à 0 <sup>h</sup> 42 <sup>m</sup> <sub>a</sub> ,	»	» 5 <sup>s</sup> ,	» W—E,	» V.
»	à 2 <sup>h</sup> 01 <sup>m</sup> <sub>a</sub> ,	»	» 3—4 <sup>s</sup> ,	» W—E,	» IV.
»	à 3 <sup>h</sup> 00 <sup>m</sup> <sub>a</sub> ,	»	» 3—4 <sup>s</sup> ,	» W—E,	» IV.
<i>Vlassotintsi</i>	à 0 <sup>h</sup> 49 <sup>m</sup> <sub>p</sub> ,	»	» 8 <sup>s</sup> ,	» W—E,	» V.
<i>Vladitchin Han</i>	à 0 <sup>h</sup> 24 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> <sup>m</sup> <sub>a</sub> ,	»	» 4—5 <sup>s</sup> ,	» W—E,	» VI.
<i>Vragne</i>	à 0 <sup>h</sup> 48 <sup>m</sup> <sub>a</sub> ,	»	» 4—5 <sup>s</sup> ,	» W—E,	» V.
»	à 2 <sup>h</sup> 08 <sup>m</sup> <sub>a</sub> ,	»	» 3—4 <sup>s</sup> ,	» W—E,	» IV.
»	à 3 <sup>h</sup> 08 <sup>m</sup> <sub>p</sub> ,	»	» 3—4 <sup>s</sup> ,	» W—E,	» IV.
<i>Vragnska Bagna</i>	à ?	—	—	—	» V.

30. Novembre.

<i>Vragne</i>	à 4 <sup>h</sup> 06 <sup>m</sup> <sub>a</sub> ,	onduleux,	durée 2 <sup>s</sup> ,	direction SW—NE?	intensité IV.
<i>Vlassotintsi</i>	à 4 <sup>h</sup> 07 <sup>m</sup> <sub>a</sub> ,	»	» 2 <sup>s</sup> ,	» N—E,	» IV.
<i>Vladitchin Han</i>	à 3 <sup>h</sup> 49 <sup>m</sup> <sub>(?)</sub> ,	»	» 2 <sup>s</sup> ,	» E—W,	» IV.

## Remarques:

Слика 4: б) Разно: Земљотреси: (новембар 1903, стр 12).

Прилог II даје годишње резултате метеоролошког рада. И он има 12 страница, али су оне означене бројевима I до XII. „Годишњи резултати“ су 13. свеска укоричног годишта „Месечног билтена“, које има своје корице зеленкасте боје.

Прво годиште, за 1902. годину, носи ознаку да је штампано 1903. године, док се његов опис даје уз *Извештај за 1904. годину*.

Ево шта о овој значајној години за нашу сеизмологију каже Ј. Михаиловић:

„Заузимањем г. Недељковића, наша је опсерваторија добила од г. Конколиа, директора краљевских опсерваторија у Угарској, најновијег система Винчентини-Конколијев микросеизмограф, који је намештен у опсерваториском парку. На њему је отпочета редовна сеизмолошка служба од 19. априла (2. маја) ове године. Осим тога, врло лепог и скупогеног инструмента, у нашој се опсерваторији употребљава за земљотресе и Агамемнонов авизатор<sup>48</sup>.“ (Михаиловић, 1904а, стр. 270).

На следећој страници пише:

„За 17 последњих година г. Недељковић успео је да први у Србији отвори четири опсерваторије: астрономску, метеоролошку, сеизмичку и магнетску и крај свих оскудних средстава, која су му била на расположењу. Овоме треба још додати и добру мрежу метеоролошких станица у Србији.“

<sup>48</sup> обавештавач.

У наредној свесци, у наставку овог рада, укључујући у светске опсерваторије и Београдску, он пише:

„Према томе на целој земљи постоји 110 правих сеизмометриских опсерваторија у којима непрекидно раде: 41 Милнеових, 31 Вичентинијевих, 28 Страсбуршких, 27 Ребер-Елертвих, 5 Оморијевих и 5 Вихертових сеизмометара.“ (Михаиловић, 1904б, стр. 422).

Овако писање Ј. Михаиловића је у потпуној супротности са његовим каснијим казивањима, насталим после разлаза са М. Недељковићем (видети 2.4.2). Можда је овај текст писан под паском М. Недељковића?

Ови подаци су преузети из рада „Сувремено стање науке о земљотресу“, по свој прилици јединог сеизмолошког рада Јеленка Михаиловића који је објавио за време свог бивствовања на Опсерваторији<sup>49</sup> и то 1904. године. Зато рецимо још нешто о њему.

Објављен је у *ДЕЛУ*. У оба своја дела има поднаслов: Програм и задатак сеизмологије, Историјски развитак, Данашња служба посматрања земљотреса, Међународно испитивање земљотреса, Примењена сеизмологија.

Да ли је то садржај неке Михаиловићеве књиге која није угледала дана? Да ли је то претеча његовог необјављеног уџбеника, по коме је касније годинама држао курс сеизмологије? Да ли је у *ДЕЛУ* објављено само њено треће поглавље са промењеним насловом. Овоме иде у прилог што у првом делу рада на самом почетку постоји поднаслов означен са „III Данашња служба посматрања земљотреса“. Остали поднаслови немају римске бројеве.

Рад „Сувремено стање науке о земљотресу“ даје преглед стања сеизмолошких служби у 20 земаља света, а на крају и сумарни преглед сеизмолошких опсерваторија и инструмената. Подсећа на Михаиловићев рад „Метеоролошке опсерваторије као просветне и културне установе у суседству“ у коме је таксативно навео рад балканских геофизичко-астрономских установа, њихов инструментаријум, особље и финансијска средства са којима располажу. Док је рад из 1897. године имао за циљ да јавност упозна са недовољним средствима која се издвајају за Опсерваторију, стиче се утисак да је овај из 1904. требало да буде хвала М. Недељковићу пред почетак рада Универзитета.

### 2.2.2. Јеленко Михаиловић и Врањански земљотрес

Трајан спомен на Врањански земљотрес, Ј. Михаиловић је оставио у својој књизи «Земљотреси у Србији у 1904. години» (видети тачку 2 у поглављу 2. 4. 1. овог рада). У питању је била серија земљотреса, који су се углавном десили 4. априла по новом календару. С обзиром да је најјачем у 11<sup>h</sup> 27<sup>m</sup> проценио интензитет на IX-X степени, излази да је то био највећи земљотрес не само у Србији, већ и у Европи у XX веку. Трајао је око 35 - 40

<sup>49</sup>Вероватно је у то време Ј. Михаиловић достављао макросеизмичке податке који су објављивани у *Месечном билтену* Опсерваторије.

секунди. Рецимо нешто више о њему и због тога што је по свој прилици то био једини излазак Опсерваторије, односно Јеленка Михаиловића, на терен у време њеног сеизмолошког рада. И то углавном на основу Михаиловићевих казивања «Моја посматрања на месту појаве» из те књиге, стр. 38-53.

„Земљотресна катастрофа у Врању десила се у понедељак 4 априла (22. марта). У уторак у вече, путовао сам тамо с намером да детаљно прегледам све последице тога догађаја у том месту, док још нису поправљене и очишћене све рушевине. Ну у возу сам сазнао, да је догађај у Ристовцу<sup>50</sup> био много интензивнији и да су се тамо јавиле велике пукотине у земљи. С тога сам отишао прво у Ристовац<sup>51</sup> [ . . . ] Уз припомоћ железничких и царинских чиновника прегледао сам зграде железничке станице, царинарнице и царин. станова. [ . . . ] На згради железничке станице сви су димњаци потпуно порушени, провалили кров, услед пада на неколико места. Рушевине су пале ка WNW. [ . . . ]

На турској страни, у Зибевчу, није констатована никаква штета“ [ . . . ]

После прегледа зграда отишао сам на место, где су се јавиле пукотине у земљи. Пукотине иду у главном у правцу Моравиног корита“ (стр. 38, 39). Из поменуте књиге је снимак једне од пукотина.



**Слика 5:** Три човека поред пукотине, у насипу поред дрвеног моста код Ристовца. У униформи је или официр, или цариник, или . . . Ближи од двојице цивила са шеширима вероватно је Ј. Михаиловић.. (Снимак је из књиге „Земљотреси у Србији у 1904. години“ Ј. Михаиловића).

<sup>50</sup>Насеље на тадашњој граници са Турском, јужно од Врања.

<sup>51</sup>Видети приказ публикације бр. 2 у поглављу 2. 4. 1.



Карту овог подручја са уцртаним пукотинама (сл. 11) Ј. Михаиловић објавио је касније у књизи *Die Erdbeben in Serbien*, 1901-1906. која је приказана под тачком 8 у поглављу 2. 4. 1.

На десној обали Јужне Мораве видео је бројне пешчане кратере и лев-каста удубљења из којих је за време земљотреса вода избијала у млазевима. Њихов изглед је приказао на неколико цртежа.

Описујући Врањанско Поморавље каже:

„Велики компас,\* ) (\* ) Sail, Newcastle upon Tyne, № 504. (Министарство Грађевине) ) који сам имао на расположењу, свуда је показивао правац пукотине **WSW – ENE** и то **S60°W – N60°E**. Према томе је главни правац потреса **S30°SE – N30°NW**.“ (стр. 44).

Очевици су му причали да су пре четвртог ударног таласа видели «како се земља почела таласати», а затим млазеве «црне воде како на великој дужини избијају у висини човека и више, местимице као платно, местимице у млазевима. [. . .] Ти су млазеви избијали на обали, и на сред Мораве, и преко њива. Моравом је потекла црна вода. При томе се осећао неки загушљиви мирис на тињу и бару [. . .]. Избацивање воде трајало је дуго. За то време видело се како се пукотине отварају и склапају. Пошто је престало избацивање црне воде, осећало се дрхтање земље још више од пола сата.“ (стр. 45).

Затим је обишао Врање. Највише се задржао у Пешадијској касарни. Забележио је следеће казивање једног официра о касарни: „Најпре се издигла оба крила, а средина дубоко увукла, те начинила као једну дољу. За тим се средина почела издизати, а крила спуштати, тако да је после неколико секунда средина била на брегу, а крила у дољи. Цела зграда се тако повијала, као да је од витке жице.“ (стр. 47).

Следили су описи оштећења хотела „Врања“, приватних кућа и дућана. Забележио је причу да се „преломљено минаре“ најпре повијало, тј. „удаљавало за 20° на исток и на запад“ (стр. 51). Како на другим местима „нису констатовани трагови земљотреса“ Ј. Михаиловић каже да „се ограничио нарочито на проматрању последице те појаве на прузи Ристовац – Ниш“ (стр. 53). Зато следе описи железничких станица у Врању, Врањској бањи, Прибоју, Владичином хану, Цепу, Грделици, Лесковцу, Печењевцима, Брестовцу, Белотинцима и Нишу. Биће да је то био пут његовог повратка, односно да је у угроженом крају боравио само један дан, у среду 6. априла 1904. године.

Затим следе извештаји рађени по „усменим и писменим саопштењима“ „руковођа метеоролошких стација“ (стр. 54) и „приватних извештача“ (стр. 53) из различитих места. Ограничимо се на „Врањску Котлину“, односно на Ристовац и Врање. Наводи да је у Ристовцу руководиоца био Данило Стевановић, управник царинарнице, а у Врању Јован Миленковић, професор. Изнесимо пар цртица из различитих сведочења:

**Ристовац.** „У почетку су били лагани таласи, за тим све чешћи и јачи, налик на ударе оздо.“ [. . .] За време земљотреса ударало је звоно на станици

и на цркви. [. . .] Вагони, што су стајали на прузи, кретали се напред и назад за дужину 2-3 метра; као при маневри, [. . .] Бусола на телеграфу окретала се у ковитлац [. . .] Зидни часовници стали су у 11<sup>ч</sup> 27<sup>м</sup>. [. . .] Примерке те земље, као и песка из пукотина пешчаних кратера код Ристовца, оставио сам у Опсерваторији. – Са целе пруге ка Солуну јављају путници о јаком земљотресу у исто доба.“ (стр. 54).

**Врање.** „У 11<sup>ч</sup> 27<sup>м</sup> пре подне, наступио је главни земљотресни талас. [. . .] Јако је оштећена касарна; пао је њен трећи спрат, повређен један војник и једна жена; нема жртава. Војска је напустила касарну и станује у пољу под шаторима. [. . .] Сви болесници разбегли се из болнице од страха. [. . .] У Врању је састављена комисија за процену о штети. [. . .] Коњи су, као укопани, стајали где су се затекли“ . . . (стр. 56).

Ј. Михаиловићу је било познато да је Врањански земљотрес имао епицентар у некадашњој Источној Македонији. Помиње да су највише страдале области Горње Џумаје (данас Благоевград), Разлога и Пехчева и да је плеистосеистичка област имала површину од 12 000 km<sup>2</sup>. Наводи да су се огромне стене сурвавале у реку Струму уништавајући делове пута на њеној десној обали и да је у селу Османије страдао 21 становник (стр. 165).<sup>52</sup>

### 2.2.3. 1905 - 1906, разлаз са Јеленком Михаиловићем

Наводећи по тачкама опсерваторијске радове који још нису предузети у Београду Милан Недељковић помиње оне које је обухватио програмом.

„Четврто, астрономску, земномагнетску и сеизмичку службу у нашој Опсерваторији – које су данас ограничене на најмању меру – треба проширити у потпунију, ширу службу њихову, које је потребно и због Науке код нас, а и због нашег учешћа у међународном научном раду.“<sup>53</sup>

Цитирани пасус из Извештаја за 1905. и 1906. годину интересантан је по томе што М. Недељковић први пут наводи најпре земномагнетске, па сеизмолошке послове. Да ли је то знак ескалирања његовог сукоба са „сеизмологом“ Ј. Михаиловићем, кога је и раније често помињао са например „Асистент Опсерваторије“, а не по имену и презимену. Шта је разлог сукоба, који ће ускоро довести и до коначног прекида њихових односа? Када је почео? Тешко је и данас на то одговорити, али покушајмо.

<sup>52</sup>Данас се зна да је то био највећи земљотрес у Европи у последњих 150 година; најјачи удари су имали 7,1 и 7,8 степени по Рихтеровој скали (X-XI MCS). Страдало је свега нешто више од 200 људи јер је ово подручје у саставу тадашње Турске (данас на граници Бугарске и Македоније) било слабо насељено. Осетио се и у Истанбулу и у Будимпешти, на површини од 1,4 милион квадратних километара. Код нас је познат као Беровски земљотрес, по градићу Берову, који је заједно са Пехчевом највише страдао у Македонији.

<sup>53</sup>ИЗВЕШТАЈ Опсерваторије и метеоролошких станица, 1905-1906, од Милана Недељковића директора Опсерваторије, Београд, Штампано у новој штампарији Давидовић, стр. 10.

Сјајни београдски и париски студент Милан Недељковић који се изборио за плац Опсерваторије као и за њено подизање, према Опсерваторији је имао свакако другачији однос него други. По угледу на тадашње директоре опсерваторија у Европи, у њој је становао бесплатно и за то време у доста комфорном стану. „Велики“ плац је најпре оградио шумом у којој је највише било гледичије (бодљикавог багрема), а онда је на њему оформио парк. У делу за сопствене потребе засадио је бројно воће, а бавио се и повртарством. Вероватно је на овим биљкама вршио и фенолошка посматрања. Био је познати љубитељ цвећа и калемар ружа.<sup>54</sup> Ово је још више увећало његову везаност за опсерваторијски комплекс. Иако за даноноћну бригу о Опсерваторији М. Недељковић није добијао никакву накнаду, имао је само професорску плату, неке његове колеге професори, који су често били подстанари, с времена на време, неуспешно су покретале кампању да и он плаћа станарину.

Своју моћ над М. Недељковићем показао је његов конкурент Ђорђе Станојевић, други српски астроном такође школован у Паризу. Наиме 1899. када је после Ивањданског атентата Милан Недељковић пензионисан, Ђорђе Станојевић постаје директор и са том функцијом се усељава у Опсерваторију. Изгледа да је за време Станојевићевог боравка, који је потрајао нешто дуже од годину дана, Јеленко Михаиловић показао наклоност према новом директору, иначе своме земљаку из Тимочке крајине. Да ли је ова нелојалност М. Недељковићу, била разлог за њихово прво веће разилажење?

Још пре доласка на Опсерваторију Ј. Михаиловић се бавио геологијом. Ако је добровољни хонорарни асистент постао 1893 (Добриловић, 1964, стр. 51) Српско геолошко друштво му је закључно са том годином већ објавило три рада и један превод. Са геолозима, које је предводио угледни Јован Жујовић, није никада прекидао везе.

А Ј. Жујовић је пак приликом прерастања Велике школе у Универзитет, 1905. године, био у тиму који је одлучио да М. Недељковић не добије звање редовног професора. Ова одлука је била за М. Недељковића велико понижење и о њему ће говорити цели живот. На пример, 4 године касније, у *Извештају* за 1908-1909 на страницама 26 и 27, предходно наводећи силне похвале које је добио од страних метеоролога конфузно пише:

„На све ово – што су позвани научници признали Опсерваторији и њеном Оснивачу и Управнику, *против кога је се лично нешто морало имати, на поступити како је учињено* – код нас се није ни освртало, све је се то просто на просто негирало; и када је се Универзитет наш оснивао најпростијим преображајем из Велике Школе, које је имало за прво обележје своје:

<sup>54</sup>О Недељковићевом великом улагању у биљни свет најбоље говори примопредајни акт из 1899, којим је уступио Опсерваторију Ђ. Станојевићу. Из њега се види да је око Опсерваторије било посађено преко 1300 различитог дрвећа, док је на плацу било преко 400 стабала различитог воћа, преко 100 стабала другог дрвећа, преко 1400 чокота лозе, преко 600 ружа, . . . Иза себе је оставио и око 100 кола стајског ђубрива (Станојевић, 1905, стр. 14 и 15).

повећање плата редовних професора универзитетских, – Управник Опсерваторије дотадашњи редовни професор Велике Школе и једногласно бирани старшина факултета философског (па и похваљени) деградован је од великошколског редовног професора на ванредног професора универзитетског са чистом штетом.<sup>1)</sup> (1) Јер је био пропустио, гледајући само свога посла у Опсерваторији, да за времена ухвати место у кумпанијама за деобу плата!) Ето тако су на све оне оцене о научном раду Оснивача и Управника одговориле наше *нестручне судије*, када је наш Универзитет снабдевен редовним професорима – *оне судије, које све заједно нису имале онако велику, онако научно организовану, и онолико радну институцију каква је била Опсерваторија, рођено дело Управника њено!* “

Да је М. Недељковићу било врло стало до избора у звање редовног професора Универзитета тврди Ђ. М. Станојевић. Он појаву врло обимног *Извештаја за 1899 – 1903.* (240 страница) тумачи овако:

„Кад сам то питање поставио једном господину, који г. Нед. добро познаје рече ми: да је он ту књигу нарочито раздавао пред избор професора Универзитета, и да је њоме хтео себе да представи као мученика и да се препоручи, а да мене што више оцрни, знајући да до свршетка избора нема времена за одговарање. Резултат избора редов. проф. на Универзитету показао је да се Г. Недељковић у том рачуну преварио.“ (Станојевић, 1905, стр. 1).

У прилог овој Станојевићевој тврдњи иде у прилог похвала М. Недељковићу, нарочито за његов сеизмолошки рад, у раду Ј. Михаиловића „Сувремено стање науке о езмљотресу“ такође објављеном 1904. године (видети крај поглавља 2. 2. 3).

Зашто М. Недељковић није био изабран за редовног професора? Није имао научне радове? Зато што је био ван радног састава Велике школе дуго времена, због „скоро трогодишње слабости“<sup>55</sup> неурастеније? Зато што су му завидели на стану? Зато што је на Великој школи имао врло мало или ни мало студената, односно посла? Зато што је био склон радикалима?

Очигледно је имао боље мишљење о себи него околина. Можда је Михаиловићеву оданост геолозима, Недељковић осећао као издајство и незахвалност. Геолози којима је, по природи ствари, сеизмологија ближа, можда су још тада са Ј. Михаиловићем, планирали преузимање сеизмолошког посла, као и подизање нове сеизмолошке станице?

Можда је М. Недељковић био сувише властан на „своме поседу“? Можда је био љубоморан на велики број објављених радова вредног Ј. Михаиловића. Надмашио је свога учитеља астрономије чак и у броју објављених астрономских посматрања и других радова.

Са друге стране пресетљивост и елементи параноидне структуре његове личности чинили су да је М. Недељковић био у сукобу и са многим другим људима, како њему подређеним тако и надређеним. Највећи сукоб је ипак имао са Ђорђем Станојевићем.

<sup>55</sup>Исто 17.

Било како било Ј. Михаиловић је био на Опсерваторији само до краја 1905. године. Ево шта каже М. Недељковић:

„Од Септембра 1905. Г. Министар Просвете, по мојој молби, упутио је у Опсерваторију на службу г. Драгишу Марјановића професора поред дужности наставничке у Гимназији; и он је од 1. Јануара 1906. замењивао асистента Опсерваторије до 1. Јула 1906.

Пређашњег асистента Опсерваторије (Г. Јеленка Михаиловића), који је последњих година био са службом на Опсерваторији без икакве друге дужности (ни наставничке), морао сам уклонити са Опсерваторије крајем 1905. године, и он је престао бити њен асистент од 1. Јануара 1906.“<sup>56</sup>

Зашто је М. Недељковић „уклонио“ Ј. Михаиловића у за њега трауматичној години 1905, години неизбора? О томе се нигде експлицитно не говори. О овом сукобу не говори ни Ј. Михаиловић у својим каснијим сећањима. Да ли им осећање части тога времена није дозвољавало, да пишу о томе? Обојица се труде да што мање помињу име и презиме свога „противника“. Када говори о сеизмолошком раду Астрономске и метеоролошке опсерваторије, Ј. Михаиловић га увек оцењује негативно, а М. Недељковића не помиње чак ни у вези набавке сеизмолошких инструмената, којима је крајем двадесетих година XX века у потпуности осаврењен Сеизмолошки завод.

Били како било, са оснивањем Универзитета 1905. године, односно са неизбором М. Недељковића за редовног професора, почиње назадовање Опсерваторије.

#### 2.2.4. Однос са геолозима

Велики поремећаји на Опсерваторији, који су настали оснивањем Универзитета и одласком или „уклањањем“ Ј. Михаиловића крајем 1905. можда су утицали да М. Недељковић *Извештај* за ову годину напише са годину дана закашњења, заједно са извештајем за 1906. годину.

Сачекавши да се емоције слегну, а ситуација разбистри, М. Недељковић користи прилику да се „обрачуна“ са геолозима, који су изгледа 1905. године, а можда и раније, спремали одступницу Ј. Михаиловићу. Почиње са прошлешћу:

*„Како је Професор Геологије<sup>57</sup> на Великој Школи био уступио Опсерваторији прикупљање земљотресних посматрања у Србији, Опсерваторија је прибирала уз посматрања метеоролошка и ова земљотресна – како од својих стација, тако и од поштанско телеграфских станица (споразумно са Управом њиховом), а и од општина (преко г. г. начелника) –*

<sup>56</sup>Исто 28

<sup>57</sup>Вероватно је то било крајем 1900. године када су се на посао вратили амнестирани „радикали“ М. Недељковић и Ј. Жујовић. Уствари Жујовићев статус на Факултету је био нејасан, јер је С. Радовановић био професор геологије. „На факултету је редовно одржавао наставу мада није имао статус професора у редовном радном односу.“ (Грубић, 1996, стр. 307). Вероватно је предавао геологију.

стављајући им на расположење нарочите дописне земљотресне карте с питањима: које су они попуњавали приликом сваког осетног земљотреса, па извештаје тако Опсерваторији слали.»<sup>58</sup>

А онда геолози, вероватно у договору са Ј. Михаиловићем, а можда и обрнуто, почињу сами да врше прикупљање података о земљотресима.

„2.) Прикупљање земљотресних података – о земљотресима како су се осетили код нас – Опсерваторија је продужавала вршити и у 1906. години, као и од пре. Али у том послу Опсерваторија је учинила ограничење у 1906. години – јер *Геолошки Завод Универзитета*, и ако је Опсерваторија и за ту годину разаслала дописне карте земљотресне својим коресподентима, отпочео је бавити се у 1906. год. тим пословима *без икаквог споразума са Опсерваторијом* – направивши читаву пометњу међу коресподентима Опсерваторије. Због таквог поступка Опсерваторија – и ако је она тај посао кроз већи број година одржавала и на њ од својега буџета трошила, јер га *Геолошки Завод Велике Школе* није хтео радити; утврдила му начине прикупљања његових података сагласно онима за прикупљање града, итд., и за извршење његовог утрла пута вишегодишњим радом својим – имајући пуно других *својих* послова, ограничила је се на прикупљање ових земљотресних података само од својих стација на које се може поуздано ослонити, у овом послу пуном нетачних података посматрачких, због праћења микросеизмографских података својих.“<sup>59</sup>

На овај потез Филозофски факултет је имао право јер су се под његовом јурисдикцијом налазили и Опсерваторија и Геолошки завод. Али свакако да је било некоректно што о тој одлуци није информисана Опсерваторија, односно њен управник М. Недељковић, професор истог Факултета.

Из завршне речи за 1905. и 1906, коју је М. Недељковић потписао 21. априла 1907. године види се да су га неки људи, можда и „геолошки лоби“, који је имао важне људе на утицајним положајима па и у Влади, довели до очајања. Опсерваторија је „имала 1905. буџет од 15.000 динара, а у 1906. само буџет од 10.000 динара“, док је код Државне штампарије за штампарске трошкове имала кредита „у 1905. години 2.000 динара, а у 1906. години само 1.000 динара“ [ . . . ]

„Али све моје молбе о свему томе, (на броју 24 у год. 1905. и 1906. надлежнима упућиване) потпуно образложене и у своје време подносене, нису имале никаквих успеха код меродавних; те због тога смо пупустили са радом: и у Опсерваторији (због умањеног персонала рачунског), и у мрежи стација [ . . . ] и у публикацијама (јер, у место да смо годину 1904. наштампали до краја 1905. године, морали смо чекати на почетак 1907. да бисмо могли завршити те публикације још крајем 1904. дате у штампу).“<sup>60</sup> ...

<sup>58</sup>Исто 22.

<sup>59</sup>Исто 36 и 37.

<sup>60</sup>Исто 41.

„Те су прилике, жалосне неприлике, биле такве: да су већ Јуна месеца 1906. биле поставиле и питање самог опстанка Опсерваторије оним, што она од Јуна месеца није имала никаквог буџета, пошто је био цео исцрплен до тада; те је Опсерваторија са њеним стацијама пала сва мени на терет: или да их издржим како знам и могу до новог буџета, или да просто Опсерваторију затворим и сâм одем из ње, – (а ово тим пре учиним: пошто су ми и даље тражили, да плаћам кирију за стан, и ако директор Опсерваторије мора да станује у Опсерваторији због саме службе његове).“<sup>61</sup>

Године 1907. Опсерваторија је престала са прикупљањем података о земљотресима у Србији. Ево шта о томе каже М. Недељковић у извештају за 1907. на стр. 33.

„Са прикупљањем земљотресних извештаја и од својих метеоролошких стација Опсерваторија је престала, пошто је сеизмолошки посао предузео Геолошки Институт на своју руку – **као што сам рекао** (и у *Извештају* за 1905. – 1906). *без икаквог споразума са Опсерваторијом*. И тако је Опсерваторија, и мимо своју вољу и потребу, престала сасвим вршити функцију Централе Сеизмолошке, жалећи наше прилике које су дозволиле такве поступке; а још више жалећи: што је се њима нашкодило Опсерваторији у питању сарадника, који се морају мучити у метеоролошком послу кроз целу годину из дана у дан, без награде а и признања, а тако мало потрудити у послу земљотресних извештача – па ипак рачунати се у редовима наших културних радника. Помињем само, да награђени стални сарадници Опсерваторије били би и као известиоци земљотресни у многоме погледу бољи – јер би они посвећени посматрачким, физичким, пословима и тај земљотресни посао са више тачности и пажње радили.“

### 2.2.5. Сеизмолошки рад 1905. и 1906. године

Напред је било речи о потресу на Опсерваторији који је изазвала „геолошко-Михаиловићева завера“, а сада изнесимо шта се још може наћи о сеизмолошким збивањима на Опсерваторији током 1905. и 1906. године.

«Примећујем, да Опсерваторија није могла ништа приновити од других савршенијих инструмената микросеизмичких – немајући средстава за то; а нисмо могли ступити ни у *међународну Асоцијацију Сеизмолошку*,<sup>62</sup> у коју смо службено позивани – јер надлежни Министар није усвојио моје две молбе, у два маха поднесене: да Србија ступи у ту Асоцијацију, и да за ту циљ одобри Министар Просвете (односно Спољних Послова) котизацију од 500 динара.“<sup>63</sup>

<sup>61</sup>Исто 42.

<sup>62</sup>Међународна сеизмолошка организација основана је 1905. године. Захваљујући Ј. Михаиловићу Краљевина Србија приступила је овој организацији 1907. године у Хагу, у време одржавања њеног првог конгреса. (Михаиловић, 1940, стр 17)

<sup>63</sup>Исто 22, 23.

Током 1905. и 1906. Опсерваторија је публиковала и:

„Недељне Извештаје сеизмичке (*Wöchentliche Erdbeben-Berichte*) – аутографисане у Бечком Институту Метеоролошком према споразуму на састанку у Инсбруку (почињући од Јуна 1904.).“<sup>64</sup>

Године 1906. 10. априла, Ј. Михаиловић критиковао је што Опсерваторија микросеизмичке податке не обрађује „него их и не публикује сâма: како их помоћу инструмената забележи, тако их шиље у Беч, те се тамо аутографишу и даље разашилу.“ (Михаиловић, 1908а, стр. 70).

„У овим одељењима (мисли на сеизмичко и геомагнетско, МЈ) Опсерваторија продужавала је посао као и раније. Први посматрач (г. Ристо Христић) вршио је сеизмичку службу, . . .“<sup>65</sup>

За илустрацију рада цитирајмо „распис“ (циркуларно писмо) који је Опсерваторија 1905. године упућивала основним школама:

*«Управитељу основне школе*

*Шаљем вам две земљотресне карте – које ће те молим вас према питањима у њима вашим одговором попуњавати о сваком земљотресу, који се деси у вашем месту, а ви га лично будете посматрали или чули од других који су земљотрес осетили. Главна је при овом одговору: да све што је код земљотреса опажено у вашем месту што верније саопитите. За сваку карту коју пошаљете попуњену, Опсерваторија ће вам накнадно послати чисту, тако да увек имате код себе по једну на расположењу за случај земљотреса.*

...

27. јануара 1905  
Београд

Директор Опсерваторије  
М. Недељковић

Интересантно је да је ово најстарији сачувани акт, који поседује Астрономска опсерваторија у Београду (Радованац, 2009, стр 72).

Приликом тражења да се усвоји његов пројекат Закона о Опсерваторији 19. октобра 1905. М. Недељковић обавештава министра Просвете и црквених послова да „Од геодинамичког посла ми за сада пратимо помоћу специјалног сеизмографа микросеизмичка кретања земљина, а уједно радимо и сав посао макросеизмички у целој земљи.“ (АС МПс ф71 р245-/910).

<sup>64</sup>Исто 28.

<sup>65</sup>Исто 36



2.2.6. *Сеизмолошки рад Милана Недељковића и Јеленка Михаиловића на Опсерваторији*

Као управник М. Недељковић је водио бригу о општим задацима Опсерваторије. Када је у питању сеизмолошки рад његове заслуге су пре свега организационог карактера. На пример: преузео је макросеизмичке послове од Геолошког завода (укључио је метеоролошку мрежу у послове извештавања, па су подаци о земљотресима почели да пристижу из целе Србије; ангажовао је Ј. Михаиловића на њиховом прикупљању и обради), набавио је сеизмограф, подигао је сеизмолошки павиљон, слао је Ј. Михаиловића у О'Балу на обуку и у Врање после земљотреса, покренуо је *Месечни билтен* у коме су објављивани и макросеизмички подаци о земљотресима.

Поменимо овде да је у уводном писму повезаних *Месечних билтена* за 1902. годину, које је потписано 20. августа 1903, писао: „На крају имам задовољство да известим да ћемо ускоро додати нашем *Месечном билтену* сеизмометријске податке, које ћемо добијати на нашој Опсерваторији једним сеизмографом“ . . . (Nedelkovitch, 1903, стр. XII). На жалост ово се није десило.

Увиђајући његову склоност ка геологији М. Недељковић је сеизмолошки рад поверио Ј. Михаиловићу. И није погрешно. Ј. Михаиловић је управо бавећи се сеизмолошким радом постигао своју највећу животну афирмацију. Овај посао му свакако није наметнуо. Вероватно га је и консултовао пре него што је преузео прикупљачки рад од Геолошког завода. После одласка Ј. Михаиловића са Опсерваторије, његова сеизмолошка задужења пренео је на друге извршиоце, као што је и за метеоролошка и геомагнетска посматрања ангажовао стално нове запослене и ученике.

М. Недељковић је планирао да Ј. Михаиловић води сеизмолошке послове бар две године пре опсерваторијског преузимања макросеизмичког рада од Геолошког завода (видети 2. 1. 1.).

За својих скоро 14 година проведених на Опсерваторији Ј. Михаиловић се опробао у различитим пословима у свим научним дисциплинама којима се она бавила. Почео је са метеоролошким радом, прошао је кроз астрономску фазу и као што је речено завршио са сеизмолошким и геомагнетским радом. Макросеизмичким радом почео је да се бави 1901, а микросеизмичким 1904, после инсталирања сеизмографа.

Зашто је и када је дошло до његовог сеизмолошког преобраћења? Сам је писао:

„Велики део послова у сеизмичкој и магнетској опсерваторији, поверио је г. Недељковић потписатоме.“ (Михаиловић, 1904а, стр. 271).

У књизи *Die Erdbeben in Serbien* (Земљотреси у Србији) на страници бр. 6:

„Од 1901. године макросеизмички подаци прикупљају се и на београдској метеоролошкој опсерваторији. Прикупљање постаје интензивније после врањског земљотреса од 4. априла 1904. године. Геолошки завод је прикупљене податке добио од другопотписаног, коме су као

асистенту Опсерваторије поред других послова доделили и овај.“ (видети тачку бр. 8 поглавља 2. 4. 1).

Може да се закључи да је 1904. година била пресудна за сеизмолошку оријентацију Ј. Михаиловића. После пуне три године прикупљања података о земљотресима у Србији, године 1904. доживео је сеизмолошко крштење, када је у питању практични рад; најпре одласком на теренска истраживања у врањански регион, а затим у данашње Хурбаново, у Словачкој, где је научио како се користе сеизмолошки инструменти. Следио је рад у сеизмографском павиљону (опсерваторији) Астрономске и метеоролошке опсерваторије. Те године је постао први и дуго година је био наш једини сеизмолог. Наравно да је и даље наставио са прикупљањем макросеизмичких података. Време ће показати да је ово прикупљање било драгоцене од његовог рада на сеизмографу.

Рад Ј. Михаиловића у области сеизмологије је био толико обиман и значајан да се не може лако одговорити на питање да ли је рад Астрономске и метеоролошке опсерваторије био значајнији у области астрономије или сеизмологије.

### 2.2.7. *Опадање 1907. године*

У уводу *Извештаја за 1907* годину, осврћући се на своје предходне извештаје, М. Недељковић констатује:

„да Опсерваторија наша ни у њеној метеоролошко-климатолошкој служби није се могла одржати на висини, на коју је била дошла 1902 и 1903.; већ да је ударила уназад борећи се, *нарочито од 1905. године*, само да одржи, колико је могућно, од стеченог положаја и започетих радова.“<sup>66</sup>

Тражећи боље и стабилније финансирање он поново тражи да се Опсерваторија ослободи од патроната Универзитета, односно да постане самостална државна институција, коју ће користити и Универзитет:

За лош положај Опсерваторије оптужује „заверенике“:

“ . . . али од 1905 ., као да се намерно осујећава рад Опсерваторије и њеног Оснивача и Управника не давајући Опсерваторији и њеним стацијама потребна средства за њихове радове као да оне не требају нама, . . .“<sup>67</sup> а касније каже „А оно нарочито 1905., као да је се нека напаст намерно умешала, . . .“<sup>68</sup>

Да ли мисли на моћне геологе, који су се докопали министарских и других високих положаја, па му праве финансијске неприлике? Да ли се у позадини налази и Ђ. М. Станојевић?

<sup>66</sup> *ИЗВЕШТАЈ Опсерваторије и метеоролошких стација, 1907*, од Милана Недељковића, директора Опсерваторије, У Београду, Штампано у Државној штампарији Краљевине Србије, 1908. Стр. 3.

<sup>67</sup> Исто 10.

<sup>68</sup> Исто 23.

Незадовољан финансирањем М. Недељковић каже:

. . . „на Опсерваторију се гледа као на један институт, а оно, нашу Опсерваторију састављају три главна института . . .

*Метеоролошка Опсерваторија  
Централа метеоролошких стација и  
Астрономска опсерваторија,*

осим *Сеизмичне и Земномагнетске Опсерваторије*, као четвртог мањег њеног института, коме има да се дода још и *Одељење за верификовање инструмената и мера* као пети њен институт“.<sup>69</sup> . . .

Из овога набрајања се види да је Сеизмолошку и Геомагнетску опсерваторију скрајнуо. Зашто? Можда због слабијег рада? Можда због слабих инструмената?

Објашњавајући слабо финансирање, износи да се само првом посматрачу, који се бави сеизмографским послом, издавало „1080 дин. годишње плате“<sup>70</sup> и да због недовољног буџета Опсерваторија „Није могла набавити ништа ни од инструмената метеоролошко-физичке опсерваторије“<sup>71</sup> . . . и да „није имала могућности, да преузме радити оне послове метеоролошке, метеоролошко-физичке и астрономске, које сам у Извештају за 1899-1903. у *Desiderata* предвидео.“<sup>72</sup>

Ипак је Опсерваторија 1907. године публиковала „*Недељне извештаје сеизмичке (Wöchentliche Erdbeben-Berichte)* за целу 1907. год.“,<sup>73</sup> затим је са иностранством одржавала везе „као и пређе размењујући публикације, кореспондујући за разна питања итд. Свако тражење са стране (а таквих је било нарочито због сеизмолошких испитивања) Опсерваторија је по могућности задовољавала.“<sup>74</sup> . . . На „Сеизмичкој Опсерваторији“ је радио „г. Риста Христић (први посматрач)“ . . . „а ништа од инструмената нисмо могли набавити“ . . . да је потребан Wiechert-ов „сеизмограф за Сеизмологију“, нису добили ни „стручног помоћника за ово важно модерно одељење наше Опсерваторије. Једино смо почетком 1907. извршили само поновне одредбе констаната свију употребљених инструмената у овом одељењу Опсерваторије (микросеизмографа и вариационих земномагнетских инструмената) помоћу апсолутних инструмената Метеоролошког Института Пештанског благодарећи истом Институту, који нам је ставио на расположење свог првог асистента Г. Ђорђа Марцела, који је те послове и код њих недавно пре тога извршио.“

Жалећи што је Опсерваторија престала са „прикупљањем земљотресних извештаја“ он хвали своје сараднике у метеоролошким стацијама „јер би они

<sup>69</sup>Исто 16.

<sup>70</sup>Исто 17.

<sup>71</sup>Исто 20.

<sup>72</sup>Исто 23.

<sup>73</sup>Исто 24. *Недељни земљотресни извештај*, по споразуму је слат Метеоролошком институту у Бечу због публикавања (*Извештај за 1908-1909*, стр. 38).

<sup>74</sup>Исто 27.

посвећени посматрачким, физичким пословима и тај земљотресни посао са више тачности и пажње радили.“<sup>75</sup>

За ову годину Ј. Михаиловић везује престанак сеизмолошког рада Опсерваторије. У предавању одржаном 1923. каже:

*Почетком 1901. почела се интересовати за податке о потресима и Метеоролошка Опсерваторија. Она их је прикупљала од својих посматрача по нарочитом формулару. У пролеће 1903. тамо је био намештен и један сеизмограф Вичентинијев, који је радио до краја 1906. и још неко кратко време. Ну, његова инсталација није одговарала захтевима сеизмолошке науке, те се та служба постепено угасила у првој половини 1907. (Михаиловић, 1925, стр. 11).*

Ово предавање, које је касније и штампано, очигледно је писано по сећању, јер Ј. Михаиловић погрешно наводи годину почетка рада сеизмографа. Како је дошао године престанка његовог рада није познато.

### 2.2.8. 1908 - 1909, размишљања

У Уводној речи *Извештаја* за 1908-1909, која је писана 30. јуна 1909. М. Недељковић каже да Опсерваторија . . . „иде толико уназад, да сам био принуђен сав персонал рачунски отпустити од 1. јуна т. г.<sup>76</sup> те тако обуставити сав контролни и обрадни рад у њој, [. . .] *Морао сам отпустити тај персонал због недовољног буџета, [. . .] којему ће следовати, ако се Опсерваторији не помогне, попуштање и у самом посматрачком раду, јер ће се морати од идуће 1910. године у њој обуставити и неки основни посматрачки послови [. . .] за то ја још једном молим Господу Министре Просвете и Привреде: да прихвате Опсерваторију и помогну је и у питању буџета и у питању закона о Опсерваторији;*“<sup>77</sup>

М. Недељковић каже да је штампао „*Недељне Извештаје Сеизмичке (Wöchentliche Erdbeben/Berichte)* за целу 1908.“,<sup>78</sup> затим „*Са Иностранством* Опсерваторија је продужавала одржавати везе раније, задовољавајући, према њеним могућностима, њихова тражења – (о метеоролошким елементима и земљотресима у Србији у разним годинама – које су тражили разни институти метеоролошки и друга учена лица са стране за своје студије и публикације), тако: Института Данског, Берлинског, Сарајевског, Страсбуршког, Месинског и т. д., као и г. проф. Gavazzi-ја у Загребу и других,<sup>79</sup> затим да је сам Управник продужавао на Астрономској опсерваторији „опредељење часа меридијанским дурбином. [. . .] Одредба тачног

<sup>75</sup>Исто 33.

<sup>76</sup>Мисли на 1909. годину.

<sup>77</sup>*ИЗВЕШТАЈ Опсерваторије и метеоролошких стација, 1908-1909*, од Милана Недељковића, директора Опсерваторије, У Београду, Штампано у Државној штампарији Краљевине Србије, 1909, стр. 8.

<sup>78</sup>Исто 9.

<sup>79</sup>Исто 11.

часа служила нам је за давање земљотресних података, инскрибованих у Опсерваторији на сеизмографу, у тачном времену . . .“ затим саопштава „У Сеизмичкој Опсерваторији радио је као и прошлих година први посматрач Опсерваторије, г. Ристо Христић;“ и да „Никаквог новог инструмента или каквог новог инструменталног прибора за ове радове Опсерваторија није могла набавити због немања. – Примећујем, да је г. Министар Грађевина наредио израду дубоког ошанчавања павиљона сеизмографског у Опсерваторији, чиме смо великим делом спречили летње трепидације земљине површине произвођене на микросеизмографу њеном услед саобраћаја колског, који је због нових касарана у близини Опсерваторије постао прилично осетан.“<sup>80</sup>

М. Недељковић сматра да се Опсерваторија налази у лошем стању због нерационалног понашања Универзитета и Владе:

„Опсерваторија од Универзитета не само што није имала никакве веће потпоре у накнаду, већ је на против и штете имала. Тако, *преотели су јој сеизмолошки посао*, од којег су се ратосиљали код нас некада наши геолози, њега предали Опсерваторији да га продужи радити помоћу својих метеоролошких стација и других сарадника њених, и она га примила и радила имајући и специјално своје одељење за њ. Преотели су *методе опсерваториске, употребили посматраче опсерваториске* онако фино, по нашки без хвала, и не известивши Опсерваторију; па су трошили на њ по том велике неке кредите – и ако је тај рад већ у Опсерваторији постојао и радио се, и то било довољно за учешће Србије у међународном сеизмолошком раду;<sup>1)</sup> (1) Преотели су овај посао сеизмолошки у жеку његовом, када је било корисно њиме се бавити, и коју корист требало је Опсерваторији оставити – јер га је она годинама радила, трошила на њ од свога буџета, па и једног јединог асистента и једног помоћника искључиво за тај посао употребљавала.) док Опсерваторија за све то време није могла добити ни онолико повећања буџетског, колико јој је било неопходно потребно, да не би морала попуштати у већ рађеним пословима а неке од њих обуставити сасвим.“<sup>81</sup>

Иако о томе не говори директно ове се речи односе на Ј. Михаиловића, који је на основу извештаја који су пет година слати Опсерваторији објавио неколико радова после одласка. Он је пак сматрао да на то има право јер их је као директни извршилац прикупљао и обрађивао макросеизмичке податке.

Касније у једној фусноти М. Недељковић резигнирано пише:

„Али тако то код нас иде, као да имамо новаца за бацање а раденика, астронома и других, у изобиљу. Тако је то било у 1899. *са астрономским пословима*, кад умало тада на предлог Министра Председника не отказаше сав буџетски кредит Опсерваторији, тако и доцније 1906. *са сеизмолошким пословима*, када су за Универзитет откинули од буџета Опсерваторије 6.000 дин. годишње, па тако и дан дањи остало. Опсерваторија је већ радила те

<sup>80</sup> Исто 15.

<sup>81</sup> Исто 28.

послове, и астрономске и сеизмолошке, и имала одељења за њих, имала и опсерваторије њихове у раду; али лични прохтеви појавили су се, и у нашим некућевничким приликама успели су ... Успели су и успевају; јер надлежна власт уместо да одбије све такве нездраве или себичњачке прохтеве са државним разлогом: *ми то већ све имамо, и нама не требају ни две астрономске опсерваторије ни две сеизмолошке стације у Београду, већ по једна али добра* – она им је и сама ишла на руку, давајући тек таквим претендентима средстава, док када су прави интереси науке бивали у питању она је се изговарала: нема се, не може се, наш Државни буџет те издатке не може да поднесе! ...<sup>82</sup>

Милан Недељковић на неколико места у својим годишњим извештајима констатује да је рад Опсерваторије био најуспешнији 1902. и 1903. године. То чини и у овом *Извештају*, у његовом идиличном делу у коме се сећа прошлости, али у коме погрешно везује рад сеизмолошког павиљона за те године:

„четврто, да има сеизмолошко одељење, пратећи помоћу микросеизмографа Vicentni-јевог, инсталисаног у специјалном павиљону, микросеизмичке прилике земљине, и да по целој земљи има посматрача земљотреса који су јој прописане извештаје слали;“<sup>83</sup>

Због незавидног положаја Опсерваторије и њених стација поново решење види у њеном законском осамостаљивању, односно директном буџетском финансирању. Зато је спремио нови *Предлог закона о Централној опсерваторији*, који је прочитан у Народној скупштини 8. јануара 1909. године.

За разлику од Пројекта закона из 1904. у овом обимнијем Предлогу закона Сеизмолошка опсерваторија се не помиње, док „Земномагнетска опсерваторија“ и даље постоји<sup>84</sup>. Да ли је то знак да је дошло до престанка сеизмолошког рада Опсерваторије? Да ли је Милан Недељковић уважио постојање врло озбиљног сеизмолошког рада Јеленка Михаиловића, као и градњу квалитетније Сеизмолошке станице, на Ташмајдану, која је са радом почела 9. августа 1909. године? Да ли су тачне тврдње Ј. Михаиловића да је сеизмолошки рад Опсерваторије престао много раније? Можда је мислио на макросеизмички рад.

Уз Извештај Опсерваторије за године 1908. и 1909. М. Недељковић прилаже опширно **Спроводно писмо**, од 9. новембра 1909. године, које почиње са *Господине*, вероватно зато што је упућено на више адреса. У њему резигнирано пише:

„Јер морам рећи и ово: ја, и поред чисте штете коју сам претрпео и трпим због Опсерваторије, не могу лично сâм да затворим Опсерваторију“<sup>85</sup> . . .

<sup>82</sup>Исто 37 и 38.

<sup>83</sup>Исто 37 и 38.

<sup>84</sup>Исто 45.

<sup>85</sup>*Спроводно писмо уз Извештај Опсерваторије 1908.-1909.*, од Проф Милана Недељковића, Директора Опсерваторије, Београд, 1909., Нова штампарија „Давидовић“ – Дечанска улица бр. 14., Љуб. М. Давидовића.“, стр. 6.

## 2.3. Гашење рада

### 2.3.1. 1910, обустављање сеизмолошког рада

У *Извештају за 1910.* годину кључна реч сеизмологија налази се у следећим цитатима:

„у Октобру месецу Г. Dr. Wilhelm Schmidt, изасланик Бечког Централног Метеоролошког и Геодинамичког Института, сагласно одлуци *Конференције директора Метеоролошких Института* држане у Инсбруку 1905. год., провео је *два дана* у Опсерваторији“,<sup>86</sup> где се изгледа бавио само метеоролошким послом. Вероватно је том приликом посетио и Сеизмолошки павиљон, који можда није био у радном стању. Да ли је том приликом посетио Сеизмолошку станицу на Ташмајдану?

„7. Како је Опсерваторија због недовољног буџета морала обуставити сеизмографска своја посматрања, и друго како је она, не могући имати потребног персонала, морала обуставити земномагнетска посматрања – то је Управник Опсерваторије затворио Сеизмичко и Земномагнетско Одељење Опсерваторије, а позајмљене нам земномагнетске инструменте вратио Пештанском Метеоролошком Институту. – Иначе је Опсерваторија продужила стајати на расположењу иностранству за та своја ранија посматрања.“<sup>87</sup>

Шта је било са сеизмолошким инструментима?

Ево шта о геофизичком раду Опсерваторије и његовом престанку каже проф. др Павле Вујевић,<sup>88</sup> сарадник и касније наследник Недељковићевог рада по метеоролошкој линији:

„На Опсерваторији је вршено и проучавање геофизичких питања. Крајем 1903. саграђена су на земљишту Опсерваторије сеизмолошки и земномагнетни павиљон у којима су се у другој половини априла 1904. намештени **Vincentini-Konkoly**-ев микросеизмограф (са вертикалним и хоризонталним

<sup>86</sup> *ИЗВЕШТАЈ опсерваторије и метеоролошких станица, 1910.* од Проф Милана Недељковића, директора Опсерваторије, Београд, Штампарија „Меркур“ Милорада Стефановића, 1910, стр. 7.

<sup>87</sup> Исто 10.

<sup>88</sup> Павле Вујевић (1881-1966) је географију завршио и докторирао у Бечу 1904. године. После одласка Милана Недељковића у пензију и поделе Опсерваторије 1924. године, наследио га је у области метеорологије – на месту управника Метеоролошке опсерваторије и предавача метеорологије на Филозофском факултету. Као дугогодишњи сарадник Опсерваторије доста је урадио на анализи прецизних метеоролошких података Опсерваторије и њених станица, а као управник и на њиховом публиковању. Његови радови везани за обраду података о температурама тла, приземног слоја ваздуха и земљишта бунара Опсерваторије на различитим нивоима, уврштавају га у светски признате пионире микроклиматологије. Управник Метеоролошке опсерваторије Универзитета био је до 1947. године када је она припојена Заводу за метеорологију и хидрологију НР Србије. Објавио је преко 100 научних радова и око 1200 прилога за различите енциклопедије. Био је члан САН.

клатном засебно), односно **Lamont**-ови варијациони земљомагнетни инструменти, које је М. Конкол, директор Метеоролошке опсерваторије у **Ó Gyála** уступио на недређено време на послугу нашој Опсерваторији . . . Сва ова бележења и посматрања вршена су до 1910, када су, због недовољног буџета, морала бити обустављена.“ (Вујевић, 1928а, стр. 194, 195).

Интересантно је да исти аутор у истој „Народној енциклопедији“, али у књизи IV грешу у свим годинама које наводи:

„Пре тога, 1904–1905 Метеоролошка Опсерваторија у Београду прикупљала је податке о земљотресима од својих станица, и имала један сеисмограф, који је радио 1905–1907.“ (Вујевић, 1928б, стр 106).

Иако је професор П. Вујевић је био савестан и сталожен, немогуће је су толике штампарске грешке.

И у послератној „Енциклопедији Југославије“ пише:

„Опсерваторија је сем тога прикупљала податке о земљотресима у Србији од своје станичне мреже, почевши од 1904.“ (Вујевић, 1958, стр. 436).<sup>89</sup>

И још један цитат:

„Геофизичка инструментална мерења вршена су све до половине 1910. године, мада у нешто мањем обиму, него када су била започета. И она су због недовољних кредита морала бити обустављена. Инструменте је Недељковић вратио исте године Konkolyu у Мађарску.“ (Добриловић, 1964, стр. 19).

### 2.3.2. 1911 - 1912, одузимање плаца са павиљоном

Не зна се када је сеизмолошки павиљон престао да ради али се зна да је 1911. Опсерваторија остала без њега, односно терена на коме се он налазио. М. Недељковић овако почиње Извештај за 1911. годину:

„1.) *Претходна реч.* – Нарочито је 1911. год. била несрећна за Опсерваторију, што је од парка њеног одузето неких 6000 квадратних метара са западне стране – одузевши тиме и њен *павиљон сеизмографски* који се у тој парцели налази, ма да је он коштао државу на 12 000 динара, осим апарата сеизмографских, [. . .] и ако сам ја *надлежне* молио, фебруара месеца, да то не допусте, већ упуте молиоце, да потраже друго земљиште за „соколске цели“, а њега је било, и сада га има слободног, поред самог парка Опсерваторије преко пута *Парка Споменичког*.“<sup>90</sup>

<sup>89</sup> Ова забуна вероватно наступа због некритичког читања *Извештаја за 1905-1906*, односно странице 22, коју наводи. На тој страници Недељковић помиње уступање „земљотресних посматрања у Србији“ Опсерваторији, али не каже да се то десило 1904. године, већ да је те године инсталиран сеизмограф.

<sup>90</sup> *ИЗВЕШТАЈ опсерваторије и метеоролошких станица 1911.–1912.* од Милана Недељковића директора Опсерваторије, Београд, Штампарија „Меркур“ Милорада Стефановића, 1914, стр. 8.



Даље пише:

„Тада су, када сам био тешко болестан, одузели поменуто земљиште од Опсерваторије, и не сачекавши на моје оздрављење, **„јер им нисам био потребан“**, ја Оснивач и Управник Опсерваторије – одговорили су они, који су немилосрдно рушили, што сам ја у интересу Опсерваторије годинама подизао и обезбеђивао; одузели су га ... да ништа на њему не подигну ево друга година, направивши, и мимо своју намеру, од одузетог земљишта Опсерваторије збориште за разна дечурлиска коцкања, против чега сам много пута и Полицију морао у помоћ призивати.“<sup>91</sup>

„Сеизмолошки плац“ је уствари одузет раније. Наиме одбор Општине београдске на 55. ванредној седници, 8. децембра 1910. године, одлучио је да се Одбору за подизање соколске вежбаонице за Врачар и Савинац уступи „6.000 мет. кв. од земљишта на коме је звездара . . .“ (Лепојевић, 2009, стр. 42).

Зашто је Општина одузела део плаца са сеизмолошким павиљоном? Ко је то предложио? Да ли је на ту одлуку имала уплива новоподигнута Сеизмолошка станица на Ташмајдану? Да ли су на ту одлуку утицали смањени рад Опсерваторије и начини Недељковићевог обраћања?

У *Извештају за 1911-12*, који је уствари и извештај за 1913. (закључен је на Цвети 1914), има и оптимизма. Понет успесима српске војске у балканским ратовима, М. Недељковић пише да долази време „када ће Држава и код нас *сама* потражити службу Опсерваторије“.<sup>92</sup>

Што се тиче сеизмологије он каже да надлежни, са оснивањем „Војене Опсерваторије“ и „Сеизмолошке станице на Ташмајдану“, нису схватили значај његове идеје о Централној опсерваторији, која би окупљањем „стручних радника“ и других била ефикаснија и јефтинија, као и да је „*Геолошки институт Универзитета могао* (а и требао је) латити се добро организованог *Geological Survey-a*“<sup>93</sup> као општеземаљске службе његове, тако нам потребне за многе културне и привредне цели, а оставити сеизмографску службу Опсерваторији, коју је она, одвајајући од својих буџетских средстава, као једно своје одељење била подигла и то је научни свет целог света добро знао ...“<sup>94</sup>

Није утврђено на коме месту се налазио сеизмолошки павиљон на имању Соколског друштва, као ни Павиљон за регистровање атмосферског електрицитета на имању Дипломатског клуба. Растојање од 250 метара између ова два павиљона требало је да буде база за одређивање висине облака.

<sup>91</sup>Исто 9. Очигледно је да је извештај за 1911. писан касније.

<sup>92</sup>Исто 35.

<sup>93</sup>Геолошки преглед (картирање).

<sup>94</sup>Исто 36.



**Слика 6:** Ретуширани „Ситуациони план Обсерваторије у Београду“ из 1929. године, који се односи на водоводно-канализациону мрежу. Аутор рада је уклонивши детаље тачкицама исцртао „имање соколског удружења“ како би оно имало површину од 6000 м<sup>2</sup>. Копија оригинала, који се чува у Историјском архиву Београда, добијена је захваљујући љубазности Веселке Трајковске са Астрономске опсерваторије у Београду.

2.3.3. 1919 - 1923, шта се збивало са сеизмолошким павиљоном и „његовим“ плацем касније?

После почетних српских победа у Првом светском рату, аустро-угарској војсци, притекла је у помоћ Немачка. Дошло је до општег повлачења српске војске ка Грчкој. Милан Недељковић је 25. септембра 1915. напустио Опсерваторију. Са супругом Томанијом стигао је на грчко острво Крф почетком 1916, где су срели сина Александра, ђака наредника.

Од почетка 1916. Београдску опсерваторију користила је окупаторска војска за метеоролошке потребе. Како се ратна срећа окренула у корист Српског народа, ова војска је октобра 1918. приликом повлачења похарала њен инструментаријум. Ову чињеницу ће сналажљиви Милан Недељковић искористити за набавку бројних инструмената по основу ратне одштете.

М. Недељковић је дошао у своју Опсерваторију 24. фебруара 1919. године. Описујући детаљно шта је затекао реч сеизмологија употребио је само на једном месту и то на следећи начин:

„У ђачком и служитељском одељењу – једне су собе у штале претворене, а у друге донесене су из Ташмајданске Сеизмолошке станице књиге и друге ствари у нереду.“<sup>95</sup>

После рата, умешношћу Милана Недељковића, Србија је на основу ратне одштете, добила низ астрономских, метеоролошких и физичких инструмената. Опште је мишљење да је том приликом наручио и одличне сеизмолошке инструменте, који су инсталирани на Ташмајдану. Нажалост ови се инструменти, за разлику од астрономских, у послератним извештајима нигде таксативно не наводе. А послератне извештаје М. Недељковић је, за разлику од ранијих, синтетичких, скоро претворио у збирке преписа битних докумената, најчешће везаних за набавку инструмената.

Када су инструменти из Немачке почели да пристижу у великим количинама на Универзитету се осећала узнемиреност. Ректорат, факултети, Прашка банка . . . били су затрпани сандуцима. Шта радити са порученим инструментима, који ће тек пристизати наредних година? Где сместити 14 астрономских павиљона, 7 „дрвених зграда“ и Аеродинамичку опсерваторију?<sup>96</sup> А где сместити сеизмолошке инструменте? и комплетну геомагнетску опсерваторију? Узнемирен је био и Милан Недељковић. Излаз је видео у повраћају „узурпираног“ опсерваторијског земљишта.<sup>97</sup> Зато се обраћа председнику Општине, министру Просвете, ректору Универзитета. У писму министру Просвете од 17. априла 1923. пише:

<sup>95</sup> *ИЗВЕШТАЈ ОПСЕРВАТОРИЈЕ за године 1919.-1920., 1921.-1922. и 1923.* од проф. Милана Недељковића управника Опсерваторије, Штампано у Београдској опсерваторији, табак 1 страна 4 (1/4).

<sup>96</sup> Исто 13/1.

<sup>97</sup> Пред Први светски рат слабо активној Опсерваторији, Општина је одузела за спортске потребе хектар земље; 4000 м<sup>2</sup> за тениска игралишта дипломатског кора и 6000 м<sup>2</sup> за потребе соколске организације.

„. . . неопходна је потреба Опсерваторије за њеним целим земљиштем. Та је потреба императивна сада: јер је она у стању, да се организује у велику Опсерваторију Астрономску, Метеоролошку и Физичку, пошто ће добити све потребне инструменте и прибор;“<sup>98</sup> У овим обраћањима износи збивања на плацевима који су одузети од Опсерваторије од стране Дипломатског клуба и Соколског удружења на коме се иначе налазио сеизмолошки павиљон. Искористимо прилику да на основу ових писама испратимо даљу судбину „сеизмолошког“ земљишта.

О „сеизмолошком плацу“ највише говори у писму ректору, које носи исти датум као и претходно. Како је у то време, поврх свега, ректор тражио део Опсерваторијског земљишта „за спортске цели женских ученица“, М. Недељковић, кријући своју озлојеђеност, најпре га подсећа да су плац Опсерваторије прво начеле дипломате са источне стране, а затим пише и ово:

„А за овим није дуго трајало (јер је преседан, којег сам се бојао, створен): па је одузет један велики део земљишта Опсерваторије на западној страни, на којем је имала своју сеизмолошку стацију у посведневном раду [. . .] Примећујем, да када је се ова отимачина извршила, ја сам био болестан и тадашњи Ректор Универзитета, не сачекавши моје опорављење, да осујетим отимачину, одобрио ју је – упропадивши сеизмолошки рад Опсерваторије и докусиравши са надом, да једног дана отпочнемо посматрања и мерења висине облака. Сада је овај опсерваториски павиљон сеизмолошки сасвим упропашћен, а његов шанац служи за свакојака ђубришта.“<sup>99</sup>

Иако је на одузетом земљишту Недељковићев парк посечен, од зидане гимнастичке вежбаонице наредне две деценије није било ништа. Касније су ту подигнуте неке студентске бараке, па тишлерске радионице и једна пиљарница. Не пристајући на даље крчмљење Опсерваторијског имања, при крају писма ректору додаје: „И само је још фалила ова молба за женске спортове.“<sup>100</sup>

Поменимо овде да је на „сеизмолошком плацу“ тек 1934. године завршено здање Соколског дома „Матица“, за који је 1929. године камен темељац положио краљ Југославије Александар Карађорђевић. Ова монументална грађевина зидана у српско-византијском стилу по пројекту архитекте Момира Коруновића је Уредбом Владе Југославије 1946. постала седиште Државног института за физичку културу (ДИФ). После реконструкције зграде 1971. у њој је започео са радом данашњи Градски центар за физичку културу.

<sup>98</sup>Исто 12/3.

<sup>99</sup>Исто 13/2.

<sup>100</sup>Исто 13/3



**Слика 7:** Поглед на Соколски дом, који је изграђен на „сеизмолошком плацу“. Бела зграда у позадини је Универзитетска дечија клиника, која је пред Други светски рат такође изграђена на земљишту Опсерваторије. (Завод за заштиту споменика културе града Београда).

#### 2.3.4. 1924. и Додатак за ову годину. Где се налазио плац?

У *Извештају за 1924.* годину нигде се не помиње реч сеизмологија. Али у Додатку за ову годину је има, када М. Недељковић поново говори о одузимању плаца:

„За њима су дошли други који су, када сам озбиљно болестан био и лежао у кревету, удружени са ондашњим Ректором Велике Школе<sup>101</sup> (Др. Богданом Гавриловићем), одвојили добру трећину од плаца Опсерваторије са западне стране, упропадивши *Сеизмолошки Павиљон Опсерваторије*. . .“<sup>102</sup>

Питање величине плаца са којим је Опсерваторија на почетку располагала нема јединствени одговор. Исти је случај и са „сеизмолошким“ плацем који је уступљен Соколском друштву, крајем 1910. године. Овај плац, тачније његов део, приказује „Ситуациони план Обсерваторије у Београду“ из 1929. године. (Сл. 3) Како уцртано имање има површину нешто већу од 3000 м<sup>2</sup>, а Соколском удружењу је дато 6000 м<sup>2</sup> на приказаном плану је уцртана недостајућа (тачкаста) граница са „горње“ стране. Она говори да је „западна“

<sup>101</sup> Омашка, мислио је на ректора Универзитета.

<sup>102</sup> ДОДАТАК ИЗВЕШТАЈА ОПСЕРВАТОРИЈЕ за 1924, од проф. Милана Недељковића, стр. 19.

граница Опсерваторије залазила десетак метара у плац данашње Руске амбасаде.

План даље говори да је кроз „имање соколског удружења“ просечена Делиградска улица, па је зато тај њен део означен са „Нова делиградска улица“. Још није познато које је године то било.

## 2.4. Сеизмолошки рад Јеленка Михаиловића

### 2.4.1. Сеизмолошки радови Ј. Михаиловића везани за Опсерваторију објављени после 1905. године

Има се утисак да се Ј. Михаиловић спремао за одлазак са Опсерваторије. Индикативни су његов лак прихват у Геолошком заводу и енорман број ускоро објављених радова. Иако је био лак на писању, биће да је радове спремао раније. Зашто није хтео да их објави са афилијацијом Опсерваторије? Вероватно зато што би првопотписани, по правилима тога времена, а и каснијих, био управник М. Недељковић.

Поменимо радове Ј. Михаиловића, који су директније везани за макро-сеизмички рад Опсерваторије, а чији је главни извршилац био управо он:

Године 1906. објавио је следеће радове:

1. У „Просветном гласнику“, службеном листу Министарства просвете и црквених послова Краљевине Србије, 1906, год. XXVII, у бр. 2 и 3, налази се обиман рад под називом:

*ЗЕМЉОТРЕСИ, појава земљотреса и упутства за њихово посматрање и описивање.* Иако је Ј. Михаиловић једини потписник овог рада свакако да је за његово писање користио искуства са Опсерваторије, раније поменута Недељковићева *Упутства*, (видети 2. 1. 3 и 2. 2. 1.) као и разматрања овог проблема са С. Радовановићем (видети редни број 7 овог поглавља).

У првом делу говори о земљотресима уопште и њиховој природи, кроз примере у прошлости (фебруар, стр. 127-134). У другом (март стр. 206-217) се налазе упутства („Претходне напомене“) и групе питања намењене посматрачима-извештачима са терена. Наиме, они су после процене да ли је земљотрес био лак, средњи или јак, требало да одговоре на 15 питања за лаке (заузимају 0,5 страница *Просветног гласника*), за средње на 26 (1,2), а за јаке на 34 (5,2).

Слог овог рада је искоришћен за штампу независног сепарата са насловом: УПУТСТВА за подношење извештаја о трусовима (земљотресима), Саставио Проф. Јеленко Михаиловић, Асистент за геодинамику на универзитету. „Упутства“ имају наднаслов Геолошки Завод Универзитета, а завршавају са следећим уоквиреним примером за телеграфски извештај, који не постоји у *Просветном гласнику*:

„Данас 7 сати 42 мин. пре подне слаб потрес 2 секунде, Потпис“.

Поменимо овде да су се у истом листу, у јулу, у броју 7, С. Радовановић и Ј. Михаиловић заједно обратили „интелигентним грађанима“, потенци-

јалним сарадницима на три странице (86-88), постављајући им само 15 питања. У питању је горе поменута најмања група питања. Ова интервенција је следила вероватно зато што је Ј. Михаиловић са обимним и бројним питањима за средње и јаке земљотресе уплашио потенцијалне извештаче. Писмо су потписали на следећи начин:

Асистент за Геодинамику  
проф. Јеленко Михаиловић

Управник  
Геолошког Завода  
Д-р Светолик Радовановић  
ред. проф. Универзитета

2. *ЗЕМЉОТРЕСИ У СРБИЈИ У 1904. ГОДИНИ*, критички преглед извештаја са нарочитом обрадом потреса од 4. априла (22. марта), са 8 слика, 3 карте и 14 таблица, израдио проф. Јеленко Михаиловић, асистент за геодинамику на Универзитету, Београд, Штампано у државној штампарији Краљевине Србије, 1906 (Српска Краљевска Академија, *Споменик*, XLIII, Први разред, 6, Београд, 1906).

Ова књига великог формата, 30,5 x 23 cm, [VII (наслови и садржај) + 167 страница и 3 карте истих димензија], тврдих корица и квалитетног повеза, темељна је студија о Врањанском земљотресу и земљотресним приликама у Србији 1904. године. Док је М. Недељковић планирао да се ови подаци објаве 1905, у непокрнутим опсерваторијским *Аналима*, Ј. Михаиловић је ову студију објавио после напуштања Опсерваторије. Њу чини хронолошки преглед макросеизмичких појава које је углавном прикупила Опсерваторија Велике Школе, чији је Сеизмолошки павиљон иначе изгубио трку са Врањанским, правилније Беровским, земљотресом, јер је са радом почео после њега. Сам каже:

„овде<sup>103</sup> ћемо изнети хронолошки преглед извештаја о макросеизмичким појавама, које сам прикупио у Опсерваторији Велике Школе и по другим изворима.“ (стр. 1).

Књига има три дела:

I Општи извештај и хроника од 1. до 37 странице. Земљотреси су приказани хронолошки по датумима. У Србији је 1904. године било 57 земљотресних дана.

II Ближе разматрање потреса од 4. априла (22. маја), 38-136. Овај део књиге који се односи на Врањански земљотрес чине: А.) Моја посматрања на месту појаве (приказана су са сведочењима других људи у поглављу 2. 2. 2.), Б.) подаци које је сакупио из Србије (пре свега радећи на Опсерваторији) и околних земаља (Старе Србије и Македоније, Бугарске, Румуније и Угарске) и В) општи поглед на овај потрес (време настанка, дужина трајања, временски интервал између два најјача, начин простирања, интензитет, звучни ефекти, промена атмосферског притиска, утицај на живи свет, тло, воду, грађевине)

<sup>103</sup>Мисли се на I део књиге.

МИЛАН ЈЕЛИЧИЋ

III Кратак преглед свих потреса у Србији у току 1904, 137-165. Утабличено је и у 13 колона уписано 126 земљотреса. Тако се Врањански земљотрес осетио у 2719 места – практично у целој предкумановској Србији. Следе анализе. Највише их је било у априлу – 75, а најмање у фебруару – 1; највише их је било у Јужној – 91, а најмање у Западној Србији – 8; само 26 потреса је имало епицентре у Србији, а 100 ван ње – највише у Македонији, чак 95. На крају је дат попис земљотреса чији је опис дат касније.

# ЗЕМЉОТРЕСИ У СРБИЈИ

У 1904. ГОДИНИ

КРИТИЧКИ ПРЕГЛЕД ИЗВЕШТАЈА СА НАРОЧИТОМ ОБРАДОМ ПОТРЕСА  
ОД 4. АПРИЛА (22 МАРТА)

СА 8 СЛИКА, 3 КАРТЕ И 14 ТАБЛИЦА

ИЗРАДИО

ПРОФ. ЈЕЛЕНКО МИХАИЛОВИЋ  
АСИСТЕНТ ЗА ГЕОДИНАМИКУ НА УНИВЕРЗИТЕТУ



БЕОГРАД

ШТАМПАНО У ДРЖАВНОЈ ШТАМПАРИЈИ КРАЉЕВИНЕ СРБИЈЕ  
1906.

**Слика 8:** *ЗЕМЉОТРЕСИ У СРБИЈИ У 1904. ГОДИНИ* (Насловна страница).





Слика 9: Број земљотреса 1904. године у предкумановској Србији (Преузето из књиге „Земљотреси у Србији у 1904. години“ Ј. Михаиловића).

Из структуре књиге види се да је Ј. Михаиловићу узор за њено писање био СПОМЕНИК XXXII Српске краљевске академије који је дао прегледе земљотреса у Србији за 1893, 1894. и 1895. годину, а у коме је специјално обрађен Свилајначки земљотрес из 1893. Извештају Ј. Михаиловића из Врањанског региона одговара заједнички извештај из ресавско-моравског подручја које су посетили геолог Ј. М. Жујовић и астроном Ђ. М. Станојевић. (Жујовић, Станојевић, 1896, стр. 81-85). Има се утисак да је њихов извештај са терена био од значаја за практични рад Ј. Михаиловића.

У овој студији насталој „на слободи“, Ј. Михаиловић нигде не помиње М. Недељковића, који га је послао на терен, али зато у њој описује свој сусрет на терену са Недељковићевим астрономским такмацем, астрогеодетом С. Бошковићем.<sup>104</sup>

<sup>104</sup>Стеван Бошковић (1868, Зајечар - 1957, Београд) геодетски генерал, руководилац Војно-географског института Краљевине Србије и Краљевине Југославије. После војног школовања у Београду провео је 7 година у Петрограду у Војној топографској

Том приликом, инжињерско-технички мајор С. Бошковић је тврдио да његова мерења после земљотреса указују да је дошло до померања основних тачака, али да ће премеравања извршити још једном и резултате објавити „по нашем споразуму“ (стр. 132). И стварно, Бошковићева мерења 1905. године показала су да је дошло до вертикалних померања у износу од нешто више од 10 см, док су се хоризонтална кретала до једног метра. (Радојчић, 1998, стр. 253).

Михаиловићева књига има осам фотографија, али се нигде не помиње њихов аутор. Године 1893. после Ресавског земљотреса у горе поменутом заједничком раду аутор фотографија био је Ђ. М. Станојевић, велики љубитељ фотографије. Мало је вероватно да је овога пута путовао и са Ј. Михаиловићем. Пре ће бити да је Ђ. М. Станојевић у време управниковања Опсерваторијом, 1899/1900. године, обучио Ј. Михаиловића фотографији, па се овај сам заузео око илустровања своје књиге<sup>105</sup>.

\*

У *Делу*, листу за науку, књижевност и друштвени живот, Година једанаеста, Књига 39, св. 2, мај (Штампарииа „Доситеје Обрадовић“ – Чика-Љубина ул. Бр. 8) објављује у рубрици „Научна хроника“ следећа два рада, која имају исти поднаслов „Прилог за Сеизмологију Србије“:

3. *Дани потреса у Србији* (Св. 2, стр. 252-257). Овај рад има наднаслов Трусови у Србији. У њему Ј. Михаиловић детаљно анализира земљотресе у Србији од 1. јануара 1901. (када су геолози препустили прикупљање података о земљотресима Опсерваторији) до 31. децембра 1905, када је напустио Западни Врачар, али нигде не наводи да су то подаци са Опсерваторије. Додуше он тај период проширује од „7. децембра“ 1900. до 5. марта 1906. године (Од 21. 11. 1905. до 5. 3. 1906 је било сеизмичко затишје), (стр. 255).

Поменимо да је у том периоду од 1954 дана, у Србији било 156 земљотресних дана, односно да је било 100 периода сеизмичког затишја и 101 период сеизмичке активности, да је земљотреса било највише 1904, да су најнемирнији били април и јануар, а „најмирнији декембар“. Затим следи географски распоред потреса итд.

Рад је потписао 21. II. 1906, што говори да га је спремао још док је био на Опсерваторији, међутим напомињемо да је обухватио период до 5. марта.

4. *Потреси у Београду* (Св. 3, стр. 387-399). Овај рад, о коме ће бити речи у следећем поглављу, је уствари критика рада Опсерваторије, односно

---

школи, Николајевској генералштабној академији и Главној астрономској опсерваторији у оближњој Пулкови. Као шеф астрономско-геодетског одсека, од 1899. је руководио триангулацијом Србије за коју се спремао и Милан Недељковић.

<sup>105</sup>Познато је да је 1905. Ј. Михаиловић објавио књижицу *ФОТОГРАФИЈА као метода за испитивање физичке природе небесних тела* (прештампана је из „Наставника“).

М. Недељковића. Рад је потписао 23. VI. 1906. са Проф. Јеленко Михаиловић, као и претходни.

5. „Erdbeben in Serbien im Jahre 1904.“ – *Die Erdbebenwarte V*, 21-33, Laibach

(„Земљотреси у Србији 1904. године“, *Сеизмолошка опсерваторија*<sup>106</sup>, Љубљана).

Године 1907. објављени су следећи радови:

6. „Die Erdbeben in Serbien im Jahre 1905.“ – *Die Erdbebenwarte VI*, 45-55, Laibach.

7. „Die Organisation des Erdbebenbeobachtungsdienstes in Serbien“ – *Die Erdbebenwarte VI*, 89-94, Laibach. (*Организација службе за посматрање земљотреса у Србији*).

8. DIE ERDBEBEN IN SERBIEN, 1901-1906, I, Geologisches Institut der Universität zu Belgrad., Kgl. serbische Staatsdruckerei, Belgrad, 1907, 439 страна, карата 7.

Римски број I вероватно указује да је била замишљена серија оваквих извештаја.

Напомињемо да се у попису радова Ј. Михаиловића (Бањац, 1998, стр. 301) наводи да је то публикација Сеизмолошког завода који у то време није постојао (Publications de l'institute Séismologique de l'université de Beograd).

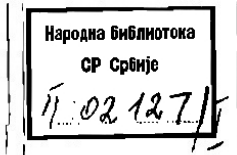
Ова књига представља рекапитулацију макросеизмичког рада Опсерваторије од 1901. до 1905. године, на коме је највише био ангажован Ј. Михаиловић. Тако је било и 1906. године у Геолошком заводу, јер се Михаиловићев полетни сеизмолошки рад, после одласка са Опсерваторије, огледао и у прикупљању података о земљотресима. Он већ 10. маја саопштава резултате прикупљених података о земљотресима за прво тромесечје 1906, (Михаиловић, 1908б, стр. 73), а 10. октобра и за време од „1. маја до конца септембра“ 1906. (Михаиловић, 1908в, стр. 121).

Књига има два дела:

I Die Organisation des Erdbebenbeobachtungsdienstes in Serbien. Овај текст од 9 страница, јуна 1907. потписали су: „директор Геолошког завода др Светолик Радовановић, редовни професор геологије и палеонтологије на Универзитету“ и „асистент за сеизмологију Јеленко Михаиловић, професор Више реалне школе, приватни доцент Универзитета“. У њему се говори пре свега о новој организацији рада Геолошког завода на земљотресима. Сеизмолошки рад Опсерваторије поменут је у повећој фусноти. Ево оног дела који се односи на њу, као и на настанак ове и књиге „Земљотреси у Србији 1904. године“:

<sup>106</sup>Др Албин Белар (1864-1939) природњак, подигао је после љубљанског земљотреса 1897. године Сеизмолошку станицу у Љубљани, прву у Аустрији. Године 1901. покренуо је сеизмолошки месечник *Die Erdbebenwarte*, који је излазио до 1910. године. Часопис је имао додатак са најновијим извештајима о земљотресима. Учествовао је у подизању Ташмајданске сеизмолошке станице.

МИЛАН ЈЕЛИЧИЋ



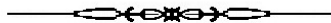
**GEOLOGISCHES INSTITUT DER UNIVERSITÄT ZU BELGRAD**

---

# **DIE ERDBEBEN IN SERBIEN**

I

1901—1906.

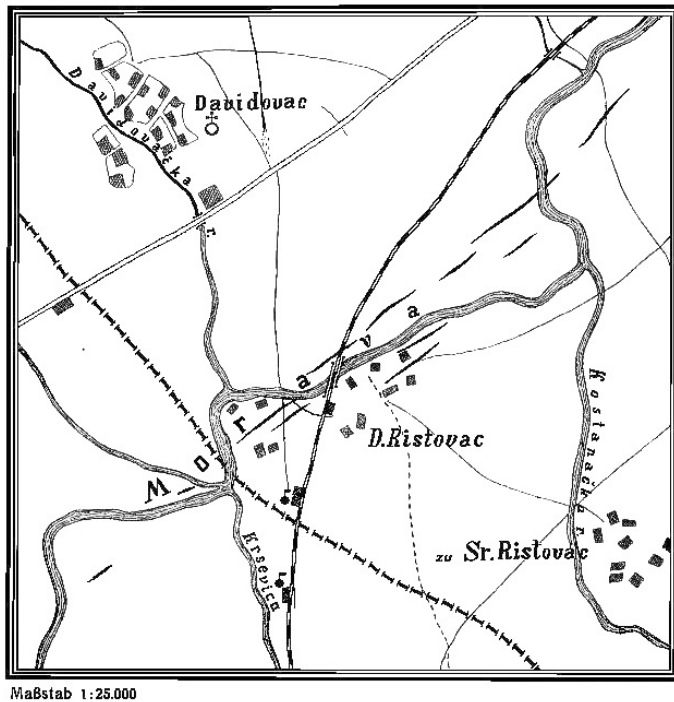


**Belgrad**

Kgl. serbische Staatsdruckerei  
1907.

**Слика 10:** *DIE ERDBEBEN IN SERBIEN, 1901 - 1906.* (Насловна страница).

„Од 1901. године прикупљају се макросеизмички подаци и на Београдској метеоролошкој опсерваторији. Ипак, ово прикупљање постаје интензивније тек од великог врањског земљотреса 4. априла 1904. године. Сакупљене податке Геолошки завод је добио од другопотписаног коме су тада као асистенту Опсерваторије поред других послова доделили и овај. Највећи број ових података повезаних са онима који су били достављани Геолошком заводу и Српском геолошком друштву објавио је исти за 1904. годину у XLIII Споменику Српске краљ. академије наука, а за 1904. и 1905. годину у Беларовој Сеизмолошкој опсерваторији, годишта V и VII; сама Опсерваторија објављивала је своје податке у „Bulletins Mensuels de l'observatoire central de Belgrade, vol. I-III“ у коме се она у последње време ограничава само на извештаје својих 45 станица. Од јуна 1904. Метеоролошка опсерваторија бележи и микросеизмичке информације користећи микросеизмограф типа Винћентини-Конколи; исте су биле саопштаване Бечком централном заводу за метеорологију и геодинамику од којих су неке објављене у аутографским „Недељним извештајима о земљотресима“. Ови подаци имају вредност тек од 1906. пошто су сви ранији из одређених разлога морали да се пониште (види поменуте „Wöchentliche Erdbeben-berichte“, год. 1906, бр. 1).“ (стр. 6).



**Слика 11:** Пукотине у долини Јужне Мораве на српско-турској граници код Ристовца после Врањанског земљотреса 1904. године (Преузето из књиге *DIE ERDBEBEN IN SERBIEN*, стр. 122).

II „Katalog der in den Jahren 1901-1906 in Serbien vorgekommenen Erdbeben, nebst Karten und Beilagen“ („Каталог земљотреса у Србији који су се догодили од 1901-1906. године, са картама и прилозима“. Аутор овог много обимнијег дела, од 14. до 439. странице је Јеленко Михаиловић.

У питању су детаљни пописи земљотреса од марта 1901. до децембра 1906. године, по годинама и месецима. Сваки од наведених земљотреса детаљно је приказан у 13 колона. Колоне се односе на место и време дешавања земљотреса, на њихов интензитет (у Форел-Меркалијевој скали, I-XII), врсту, трајање, правац простирања, пратеће појаве, примедбе итд. Сваком годишњем попису земљотреса претходи годишња анализа расподеле земљотреса по битним елементима. Годинама је посвећен следећи број страница: 1901 – 34, 1902 – 22, 1903 – 18, 1904 – 152, 1905 – 108, 1906 – 91.

Овом књигом Ј. Михаиловић је овековечио макросеизмички рад Опсерваторије. Сама Опсерваторија није никада објавила материјал који је прикупила од својих извештача са терена за 1906. годину. Вероватно је и пропао. А 1907. године је одустала од овог посла.

Интересантно је да за јануар и фебруар 1906. пише: *Im Laufe dieses Monats ist nirgends ein Erdbeben konstatiert worden* – У току тог месеца нигде није био забележен земљотрес. Први описани земљотрес се десио тек 5. марта.

Одмах се поставља питање о начину прикупљања података за прво тромесечје 1906. када је Геолошки завод свој позив на сарадњу и земљотресна питања, разаслао марта 1906. године (Михаиловић, 1908а, стр. 71)<sup>107</sup>. Можда је Ј. Михаиловић радио на Опсерваторији и почетком 1906. године. Овоме иде у прилог оно што је написао историчар српске метеорологије Б. Добриловић: „Јеленко Михаиловић остао је у звању асистента до 26. јануара 1906. године, кад је прешао у новоосновани Сеизмолошки завод на Ташмајдану.“ (Добриловић, 1964, стр. 16). Датум противуречи Недељковићевом, а Ј. Михаиловић је прешао у Геолошки завод. Како 1906. до 5. марта није било земљотреса, (што је вероватно закључио на основу извештаја из околних земаља), он у овај рад укључује и период од 01. 01 до 05. 03. 1906. године.

Испод унутрашње насловне странице ове књиге пише: „(Sonderabdruck aus den „Annales géologiques de la peninsule balkanique, t. VI, fasc. 2)“, односно „Посебан отисак из Геолошких анала Балканског полуострва“.

Иако пише да је рад *DIE ERDBEBEN IN SERBIEN* преузет из *Геолошких анала Балканског полуострва* он је у њима објављен тек 4 године касније, 1911. године, у другом делу шесте књиге. Приређивачи су успели да уметањем некролога уместо почетних страна *DIE ERDBEBEN IN SERBIEN* постигну да *Анали* задрже пагинацију ове књиге. Издавачу не служи на част што није променио ни поднаслов ове књиге, 1901-1906, иако је Ј. Михаиловић овоме издању додао и 1907. годину, коју је обрадио на 108 страница.

<sup>107</sup> записник СГД-а од 10. априла 1906; видети његов релевантан део у поглављу 3.1.

Очигледно је да је издавач узео стару књигу и напред и назад додао нови материјал. Распон 1901-1907. овог најобимнијег рада *Анала* исписан је само у његовом садржају.

У прилогу позамашних *Анала*, уствари зборника геолошких радова, налази се и 8 сеизмичких карата Србије. На њима су црвеним кружићима означени епицентри трусова, а пречницима је представљена бројност земљотреса.

На овај обиман рад од 547 страница односи се следећи текст:

„У то време, значајни су били и напори С. Радовановића у сређивању и модерном приказивању података о сеизмичности наших крајева на чему је делом радио и са Ј. Михаиловићем. Каталог земљотреса у Србији за период 1901-1907. израђен је на принципима које су заједнички разрадили Радовановић и Михаиловић и пропраћен је оригиналним картама сеизмичности Србије за одговарајуће године. У тим картама се разликују епицентри према броју забележених трусних удара. Управо захваљујући том раду сеизмолошка служба Србије стала је у ред модерних институција такве врсте у Европи.“ (Грубић, 1997, стр 116).

При томе овај рад С. Радовановића аутор А. Грубић не наводи у списку његових радова.

Тако су се подаци са Опсерваторије најзад нашли у *Аналима*, али не опсерваторијским, као што је то желео М. Недељковић. Ово га је свакако иритирало.

#### 2.4.2. Михаиловићева критика сеизмолошког рада Опсерваторије

О „несолидном“ сеизмолошком раду Опсерваторије, због кога директно прозива М. Недељковића, што је иначе права реткост, „избачени и озлојеђени“ (ако је то уопште био) Ј. Михаиловић пише 23. јуна 1906. Наиме поредећи податке Београдске опсерваторије послате часопису *Neuste Ertbeben-Nachrichten, Jahrg VI, № 1-4* (Најновија саопштења о земљотресима), који „растура се по целом свету“, са подацима које су доставиле бројне сеизмолошке станице у свету, он закључује да је њен рад скоро безвредан.

Овај стручно-памфлетски рад прикажимо детаљније.

Користећи помало памфлетски стил, Ј. Михаиловић почиње лепо: „Друго из тог часописа видимо, да се тамо саопштавају и подаци из београдске опсерваторије, које доставља лично сам г. Милан Недељковић, директор опсерваторије“ [ . . . ] „Та нас је појава веома обрадовала и искрено смо је поздравили,“ . . . „Нарочито се писац ових редова много зарадовао тим саопштењем београдске опсерваторије, јер је у њен развој и њено напредовање унео скоро 14 година свога рада“ . . . „Лепа је појава и то, што је г. М. Недељковић отпочео слати те извештаје у Беч“ . . . „одмах по своме повратку са једне конференције аустриских [на последњем и у оригиналу је акценат: ^ - прим. М.Ј.] директора опсерваторија, која је одржана у Инсбруку

у септембру 1905 године, а на којој је он присуствовао као гост. Узгред буди речено, он је на тој конференцији представљао Србију и, ваљда својом иницијативом, потчинио је и београдску опсерваторију одлукама те аустријске конференције и тиме је, можда и нехотице, сав опсерваториски рад увео у сферу бечких научних интереса“ . . . (стр. 390).

После пописа података о земљотресима које је поменути часопис добио из целог света за јануар 1906. године, Ј. Михаиловић, због поређења, утабличио је „све потресе, које је предао страном научном свету г. М. Недељковић, директор београдске метеоролошке опсерваторије према уписивању тамошњег сеизмографа“ заједно са онима које су забележили сеизмографи у блиским градовима Љубљани, Бечу, Будимпешти и Страсбуру.

Његова анализа је показала 1.) да постоје разлике у тренуцима дешавања земљотреса, због лошег стања часовника, 2.) да постоје потреси у „суседству“, који нису регистровани у Београду и 3.) да је било 25 оних који су регистровани само у Београду.

„Да ли је овде мана до инструмената, или до самога г. директора, или чак до обојих – за страни научни свет, који је добио горње податке, сасвим је све једно.“

Вишак земљотреса у Београду говори „да то нису потреси у земљиној кори, већ нека вештачка потресања од кола, трамваја, звонења, од коњских топота, артилериске вожње и т. д. и т. д.“ што значи да се на Опсерваторији „не умеју разликовати типови сеизмографских шара.“ . . .

„То пак неминовно води закључку, да се сви ови послови у опсерваторији раде без разбирања у стручним, инструменталним и техничким питањима практичне Сеизмологије. Такве појаве већ су јаки разлози, да страни научни свет, који добија такве податке одавде, мора стећи уверење да се ти послови раде без критичности и на доват, него су у стању да доведу у питање и остали чисто метеоролошки кредит наше опсерваторије.“ (досадашњи цитати у овом поглављу су из листа *ДЕЛО* – видети бр. 4 у претходном поглављу).

Тридесет пет година касније, сумирајући сеизмолошки рад у Србији Ј. Михаиловић хладније главе, овако оцењује рад сеизмолошког павиљона Астрономске и метеоролошке опсерваторије:

„Станица је постављена на терену који није био добар за њу, а инструментат је био још тада застареле конструкције и није више претстављао никакву критичку вредност. Још уз то, Опсерваторија је целом том подухвату давала споредан значај. Због тога јој је та станица више служила за рекламу, која уопште није успела. Тако је и тај покушај прошао без позитивног резултата. Можда је томе био узрок у општем несхватању тих потреба код меродавних, што се све то сматрало као луксуз, па на луксузе није требало трошити. Они пак који су требали да пробуде тај општи интерес, нису имали ауторитета да једном, корисном подухвату обезбеде опстанак и развој. То доба неуспелих покушаја обухвата време од 1901 до 1905.“ (Михаиловић, 1940, стр. 17).



Који су то људи без ауторитета? Који су то људи поред М. Недељковића? Вероватно је мислио на геологе, а међу њима и на С. Радовановића, са којим није био у добрим односима, после спора око Лазаревачког земљотреса. Зашто помиње само период 1901-1905, односно време када се бавио сеизмолошким послом на Опсерваторији?

Овакве судове требало би узети са резервом. Већ је речено да су баш захваљујући М. Недељковићу на „његовој“ Опсерваторији извршена пионирска сеизмолошка мерења у Србији и да је на њој Ј. Михаиловић стекао драгоцену сеизмолошку праксу. Нигде није нађено да је Ј. Михаиловић писао о овом позитивном дејству Опсерваторије.

Питање је да ли би се Ј. Михаиловић уопште бавио са сеизмологијом да није било М. Недељковића, његове Опсерваторије и рецимо посете Конколија 1902. године. Шта више захваљујући М. Недељковићу могао је да заврши и као астроном. Као запаљиви природњак био је толико одушевљен његовим астрономским знањем и вокацијом, да се крајем XIX века сав посветио астрономији. Као вредни „скрибоман“ објавио је више радова из астрономије него његов учитељ.

### 3. СЕИЗМОЛОШКИ РАД ГЕОЛОШКОГ ЗАВОДА

#### 3.1. Светолик Радовановић и Јеленко Михаиловић

Одласком са Опсерваторије Ј. Михаиловић се интензивније дружи са проф. др Светоликом Радовановићем, који се вратио на Универзитет 16. маја 1905. године, по завршетку свог министровања у радикалској влади Николе Пашића.

Не откривајући разлоге одласка са Опсерваторије 35 година касније Ј. Михаиловић пише:

„Велики замах нове науке о земљотресима у иностранству пратио је потписати врло будном пажњом још од првих покушаја да се дође до те међународне сеизмолошке заједнице. Кад је та организација постала већ стварна и врло озбиљна чињеница – Србија је по тим питањима у иностраним научним круговима означавана као „непозната земља“. Претила јој је опасност,<sup>108</sup> да најближа културна држава (Аустро-Угарска), као међународни мандатор прошири и сферу научних интереса на Србију, па да она ту организује Међународну сеизмолошку службу, како је то већ урадила на подвлашћеном јој територијом! Свестан те могућности, а знајући да се код нас та служба може организовати боље, него и у суседној држави, потписати је прешао преко многих обзира па је о томе разговарао отворено и изложио све евентуалности сада пок. Др Светолику Радовановићу, који је тада, по некој срећи, био на катедри геологије на Универзитету. Он је први

<sup>108</sup>Ово није истина. Одлукама Берлинског конгреса Србија је постала независна земља, док је Босна и Херцеговина „подвлашћена“ Аустро-Угарској.

суштину ствари схватио одмах у пуном смислу. Тако смо се договорили, да он понова покрене организацију наше нове сеизмолошке службе под окриљем Геолошког завода Универзитета. Тако је и било. Од тога дана, 11. фебруара 1906. год. пошто је донета одлука Филозофског факултета, отпочело се на новој организацији. Нас двојица смо употребили све своје личне пријатеље, познанике и политичке људе који су имали доста разумевања за овај нови научни покрет и та је сарадња обезбедила солидну основу да се доцније (1919) издвоји као засебна установа Сеизмолошки Завод . . .“ (Михаиловић, 1940, стр. 17).

Да ли је баш било све тако? Зашто о свему није отворено поразговарао са М. Недељковићем? Зашто се унапређења нису могла да реализују на Опсерваторији? Остаје много тога неразјашњеног, поготову у другим мање јасним текстовима Ј. Михаиловића.

Ево шта каже 1923. године:

„У јануару 1906. предузео је понова Геолошки Завод Универзитета организацију сеизмолошких проучавања у Краљевини, под управом г. Др. Светолика Радовановића, професора геологије. Програм те нове организације обухвата ширу основу проучавања на бази геолошко-тектонској и математичко-физичкој. За сараднике су позвати сви школовани људи, све школе, цркве, све општине и сва села у Краљевини. Одзив је и онда био, па је и данас остао, врло обилат тако, да не прође неопажен ма и најмање осетни потрес, а сем тога се за сваки потрес може извући граница простирања.“ (Михаиловић, 1925, стр 11).

Констатујмо да овај писмени исказ тврди да је Геолошки завод преузео сеизмолошке послове пре него што их је одобрио Филозофски факултет. Слично тврде С. Радовановић и Ј. Михаиловић 1907. године:

„У складу са одлуком Филозофског факултета Универзитета у Београду од 11. фебруара 1906. служба за посматрање земљотреса поверена је Геолошком заводу на основу чега је следила дефинитивна организација и указ Министарства просвете о неопходном кредиту за набавку микросеизмичких инструмената.“ (2. 4. 1. 8, стр. 6).

О овом догађају „свежији“ детаљи могу се наћи у Записнику од 10. априла 1906. године:

„нова организација у геолошком заводу [ . . . ] је извршена [ . . . ] чим је геолошки завод, благодарећи моралној потпори филозофског факултета и предусретљивом одзиву г. Министра просвете, добио потребна средства за то.“

Задаци сеизмолошког рада су : “1) да се издвоје поједине епицентралне области у Србији и проучи њихова сеизмичка индивидуалност; 2) да се у овим областима утврде т. зв. хабитуалне<sup>109</sup> трусне линије; и 3) да се на овај начин добивени резултати доведу у везу са геолошком структуром терена. [ . . . ] Тога ради је геолошки завод прошлог месеца објавио и по целој земљи

<sup>109</sup>сталне, карактеристичне.

разаслао нов позив за сталну сарадњу у овоме послу, [. . .] Уз проглас су по целој земљи растурени и нарочити формулари са утврђеним питањима ради лакшег састављања извештаја о појединим потресима, а уз то су разаслата и нарочита упуства“ . . . (Михаиловић, 1908а, стр. 69 и 70).

Ј. Михаиловић се хвали лепим одзивом и додаје да ће се резултати сваке године публиковати у виду трусних каталога, са годишњим сеизмичким картама у *Геолошким аналима* и да ће се о свему обавештавати међународна централа.

Поменимо и Михаиловићево још свежије писање, настало одмах по одласку из Опсерваторије, а објављено у *Делу*, од 21. фебруара 1906. (видети рад бр. 3 у поглављу 2. 4. 1). У следећем тексту, избегавајући да помене Опсерваторију, има се утисак као да жели да укине дисконтинуитет у прикупљању сеизмолошких података од стране Геолошког завода:

„Та је служба заведена и у Србији још 1893. год. при Геолошком Заводу онд. Велике школе, за које је време прикупљено богато градиво о трусовима у Србији. Сад се тај материјал сређује и разрађује на геолошкој основи. Али он не обухвата у оноликој мери целу земљу и за много места не садржи онолико података, колико је то потребно према захтевима модерне сеизмологије. С тога је Геолошки Завод“ . . . „приступио дефинитивној организацији сеизмолошке службе, којом се прикупљају подаци о потресима систематски и уређују хронолошки и картографски. Организација наше сеизмолошке службе при Геолошком Заводу Универзитета углавном је довршена и у велико отпочела рад.“ . . . (стр. 253).

Нигде не помињући истоветни рад Опсерваторије, односно свој на њој, а која је све то могла (могао) и даље да ради, Ј. Михаиловић у истом листу заинтересоване читаоце позива на сарадњу:

„Пријатеље ове науке и српске природе молимо: да нас у овоме подужењу прихвате и помогну тиме што ће своје извештаје о потресима, било јаким, било слабим, *од сада* упућивати на адресу: «Геолошком Заводу Универзитета (Београд).»“ (*Дело*, стр. 253, 254).

Исте 1906. године, 15. априла, министар Грађевина доноси решење: „За све извештаје не наплаћује се поштарина: примају се и отправљају као и свака службена преписка. То исто важи и за кратка телеграфска саопштења“ . . . (такође видети у поглављу овог рада „Сеизмолошки радови Ј. Михаиловића везани за Опсерваторију објављени после 1905. године“ приказ публикације бр. 1; стр. 207 *Просветног гласника*).

Ево како настанак сеизмолошке опсерваторије види „отац српске геологије“:

„Доцније је, заузимањем управника Геолошког Завода, *С. Радовановића*, основана и подигнута специјална београдска Сеизмолошка станица као одељак Геолошког Завода Универзитета. Станица је данас снабдевена најсавршенијим инструментима. Извештаје о појединим трусовима саопштавао је г. Михаиловић Српском Геолошком Друштву, а годишњи извештаји штампани су у Геолошким Аналима Балканског полуострва, у Споменику С.

К. Академије и засебно објављени су и на страним језицима. Обухватају време од 1901 до 1914. год. До сада постигнути резултати проматрања показали су да је сеизмолошка служба у нас постављена на добру основу.“ (Жујовић, 1922, стр 171-172).

### 3.2. Подизање Сеизмолошке станице

Поменимо укратко важније датуме у развоју Сеизмолошког завода.

„После извршене организације наше сеизмолошке службе (од фебруара до јуна 1906)“ пришло се подизању Сеизмолошке станице.

Најзначајнији човек за подизање Сеизмолошког станице, поред Ј. Михаиловића, од 1906. до 1909, био је проф. др С. Радовановић. У том периоду прве две године био је декан Филозофског факултета, а затим годину дана продекан. Други важан човек, министар Просвете Андра Николић (некадашњи професор С. Радовановићу у Првој гимназији), одобрио је априла 1906. средства за набавку инструмената и изградњу павиљона. Трећа особа која је показала разумевање био је Велисав Вуловић, председник Београдске општине. Његовим заузимањем Геолошки завод добио је плац на Ташмајдану (Старо гробље) 6. септембра 1908, године. Радови су почели четири дана касније, а завршени су маја 1909. године. Инсталација инструмената је завршена 8. августа 1909, а наредног дана регистрован је први земљотрес.

Сеизмолошка станица је била тесна, па је током наредних 30 година проширивана три пута. Као да је на грађевинске послове Ј. Михаиловића подстицала слика „комфорне“ Опсерваторије на Западном Врачару. Проширивање Сеизмолошког завода трајало је све док се у њега није уселио његов покретач Јеленко Михаиловић. Да ли му је и у том погледу био узор М. Недељковић?

Најпре је у другој половини 1912. подигнут спрат изнад канцеларије, затим 1926. године приземни део павиљона изнад његових подземних просторија (у којима су инструменти налазе на 8 м дубине), а 1939. на спрату изнад последњег проширења повећа сала. Приликом првог проширења зграда је добила „тврђавске зупце“ па по њима подсећа на Опсерваторију.

Сеизмолошка станица је 1919. постала самостални Геолошки завод при Универзитету, а од 1935. године је под директним патронатом Министарства просвете. Тако је Ј. Михаиловић за свој Завод обезбедио и персонал и средства, односно остварио сан који М. Недељковић ни после више покушаја није реализовао за своју Опсерваторију.

Први инструменти станице су набављени у Љубљани (А. Белар) и другим местима. Замењени су крајем двадесетих година. Тако су године 1927. набављене две компоненте сеизмографа типа Мајнка (ванредни кредит), а 1929. су приспели и инсталирани механички инструменти „највећег стила“, како каже Ј. Михаиловић, типа Е. Вихерта (репарације – био је то последњи контингент који је Немачка испоручила). Они су били инструментална основа

регистровања земљотреса све до 1980. године (Михаиловић, 1940, стр 17, 18, 19).

Завршимо ово поглавље са цитатом, који садржи и другу годину почетка рада Сеизмолошке станице:

„Већ је у јесен 1908. отпочело је зидање на Ташмајдану, а инструменти су намештени и почели радити у лето 1910. Успех од такве инсталације оправдао је сва очекивања. Тиме је наша сеизмолошка служба постављена на модерну основу; ступила је у службене везе са међународном организацијом за проучавање потреса. Потписати, као њен представник, учествовао је на међународним конгресима сеизмолошким 1907. (у Хагу), 1909. (у Цермату, Швајцарска) и 1911. (у Манчестру). Програм и организација наше сеизмолошке службе примљена је врло похвално у међународном сеизмолошком Савезу.“ (Михаиловић, 1925, стр 11, 12).

### Литература

- \*\*\*: 1954, *СПОМЕНИЦА, 1891 – 1951*, 60-годишњица Српског геолошког друштва.
- \*\*\*: 1992, *СПОМЕНИЦА, 1891 – 1991*, 100-годишњица Српског геолошког друштва.
- Антула, Димитрије: 1902, *Записници Српског геолошког друштва*, под редакцијом проф. Др Свет. Радовановића, **ХП**, ХС Збор (10. децембар 1901), свршетак.
- Бањац, Ненад: 1998, „Јеленко М. Михаиловић (1869-1956)“, *Живот и дело српских научника*, Биографије и библиографије, Књига III, стр. 267-317, САНУ, Београд.
- Вујевић, Павле: 1928а, „Метеоролошка опсерваторија“, *НАРОДНА ЕНЦИКЛОПЕДИЈА*, српско-хрватско-словеначка, друго фототипско издање, III том, Штампарија „Будућност“, Нови Сад и Издавачка књижарница Зорана Стојановића, Сремски Карловци, Нови Сад.
- Вујевић, Павле: 1928б, „Сеизмологија“, *НАРОДНА ЕНЦИКЛОПЕДИЈА*, српско-хрватско-словеначка, IV том.
- Вујевић, Павле: 1958, „Geofizika. Srbija“, *ENCIKLOPEDIJA JUGOSLAVIJE*, 3, Др-Нид, Загреб, Izdanje i naklada Leksikografskog zavoda FNRJ, Загреб.
- Грубић, Александар: 1997, „Светолик А. Радовановић“, *Живот и дело српских научника*, Биографије и библиографије, Књига II, стр. 105-149, САНУ, Београд.
- Добриловић, Боривоје: 1964, *О развоју метеорологије у Србији, Особље Метеоролошке опсерваторије Велике школе и Универзитета*, Природно-математички факултет, Метеоролошки завод, Расправе 5.
- Жујовић, Јован: 1896, *Наставник*, Лист Професорског друштва, **VII**, март.
- Жујовић, Јован М.: 1922, „Тридесетогодишњица Српског Геолошког Друштва“, Говор председника на свечаном скупу одржаном 10. фебруара 1921, стр 167-178, *Геолошки анали Балканског полуострва*, Књ. VII, део 1, Државна Штампарија Краљевине Срба, Хрвата и Словенаца.
- Жујовић Јован М, Станојевић Ђорђе М.: 1896, 7, *Претходни извештај о земљотресу*, Српска Краљевска академија, стр. 81-85, *Споменик*, књ. XXXII, Први разред, 3, Државна штампарија Краљевине Србије. Стр. 4 + 111 + 1 цртеж + 3 фотографије.
- Лепојевић, Владимир: 2009, „О земљишту прве српске Опсерваторије“, Зборник радова конференције „Развој астрономије код Срба V“, *Публ. Астр. друш. „Руђер Бошковић“* бр. 8, 2009, стр. 33-44.

- Михаиловић, Јеленко: 1897, „Метеоролошке опсерваторије као просветне и културне установе у суседству“, *Одјек*, Орган Народне радикалне странке.
- Постоји и у облику брошуре за коју је коришћен слог из „Одјека“. Штампано у Парној радикалној штампарији.
- Михаиловић, Јеленко: 1904а, „Сувремено стање науке о земљотресу“, *Дело*, лист за науку, књижевност и друштвени живот, **IX**, књ. 33, св. 2, новембар, стр. 263-273, Београд, Штампарија „Доситеје Обрадовић“, Маћедонска ул. бр. 40.
- Михаиловић, Јеленко: 1904б, Сувремено стање науке о земљотресу, *Дело*, **IX**, књ. 33, св. 3, децембар, стр. 416-422.
- Михаиловић, Јеленко: 1908а, *Просветни гласник*, Службени лист Министарства просвете и црквених послова Краљевине Србије, Уредник Влад, Т. Спасојевић **XXIX**, бр. 1, јануар – записник са СХХIV Збора СГД (10. април 1906), „Проф. Јеленко Михаиловић излаже нову организацију у геолошком заводу за прикупљање података ради проучавања трусова у Србији“, Издање и штампа Државне штампарије Краљевине Србије, стр. 69.
- Михаиловић, Јеленко: 1908б, *Просветни гласник*, записник са СХХV Збора СГД (10. април 1906), „Јеленко Михаиловић саопштава резултате прикупљених података о трусовима у Србији од почетка јануара до краја априла“, стр. 73.
- Михаиловић, Јеленко: 1908в, *Просветни гласник*, записник са СХХVI Збора СГД (10. октобар 1906), „Јеленко Михаиловић саопштава резултате прикупљених података о трусовима у Србији од 1. маја до конца септембра“, стр. 121.
- Михаиловић, Јеленко: 1925, *Тридесетогодишњица установе сеизмолошке службе у Србији (1893-1923)*. Предавање је одржао на 202. збору Српског геолошког друштва 10. маја 1923. године, штампано је у Геолошки аналима Балк., пол., 8/1, стр. 202-203.
- [Исти записник се налази и у књижици: ЗАПИСНИЦИ, Српског геолошког друштва, Година 1923, Београд, Државна Штампарија Краљевине Срба, Хрвата и Словенаца, 1925, Стр. 10-12]
- Михаиловић, Јеленко: 1940: „Сеизмолошки завод у Београду – његов рад и његова историја“, *Београдске Општинске Новине*, јануар 1940. Рад има 15 страница са 21 фотографијом.
- [Под истим насловом и исте године, користећи слог Београдских општинских новина, штампала га је као засебну публикацију „Штампарија Драг. Грегорића“ у 500 примерака.]
- Недељковић, Милан: 1887, „Месечни извештај о посматрањима метеоролошким провизорне опсерваторије“, *Просветни гласник*, **VIII**, свеска XVIII, 30. септембар, стр. 673-680.
- Nedelkovitch, Milan: 1903, *Bulletin Mensuel de l'Observatoire central de Belgrade*, Année 1902, Vol. I
- Радованац, Милан: 2009, „О почецима сеизмолошких мерења Опсерваторије у Београду“, Зборник радова конференције „Развој астрономије код Срба V“, *Публ. Астр. друш.* „Руђер Бошковић“ бр. 8, 2009, стр. 69-74.
- Радојчић, Стеван: 1998, „Стеван П. Бошковић (1868-1957)“, *Живот и дело српских научника*, Биографије и библиографије, Књига III, стр. 221-268, САНУ, Београд.
- Станојевић, Ђорђе: 1905, *БЕОГРАДСКА ОПСЕРВАТОРИЈА и њен извештај за 1899. – 1903. год.*, Штампарија „Доситеје Обрадовић“ – Чика-Љубина ул. 8.

## **SEISMOLOGICAL WORK OF ASTRONOMICAL AND METEOROLOGICAL OBSERVATORY IN BELGRADE**

Thanks to the astronomer and geophysicist Milan Nedeljković (1857, Belgrade – 1950, Belgrade) the founder and manager of Astronomical and meteorological observatory in Belgrade, Observatory had a pioneering role and in the development of serbian seizmology. Namely, in 1901, it took over from Geological institution of the Faculty of Philosophy, the collecting of data on earthquakes (for such needs it used its network of meteorological stations), and in 1904, in its park started to work seizmological pavillion. With a seizmograph inside, the first time were registered earthquakes in Serbia.

This was a seizmograph of Vincentini – Konkoly type, which M. Nedeljković obtained from hungarian astronomer and geophysicist Miklos Konkoly Tege (1842-1916), director of royal observatories (astronomical and meteorological) in Hungary. Seizmological results of Observatory, were published in national and foreign publications. Due to the lack of financial sources, »Seizmological observatory« stopped to work in 1910. On the same year, Belgrade Municipality took away the »seizmological « part of the Observatory's land, with an area of 600 m<sup>2</sup> for the needs of »Sokol« association.

The first seizmological steps on Observatory, were made by the greatest serbian seizmologist Jelenko Mihailović (1868, Vrbica at Knjaževac – 1956, Beograd), the student of Milan Nedeljković on Great School, and than the most important collaborator, almost 14 years. After their breakup, Jelenko Mihailović and geologist Dr Svetolik Radovanović, organize without consultations with M. Nedeljković, in the beginning of 1906, again the seizmological service at Geological institution, which in 1910 obtained a Seizmological station in the Tašmajdan's park. After the Great war, in 1919, it became independent, as Seizmological institution. Jelenko Mihailović was on its head, until his death in 1956. At the end, we note that after leaving Observatory in 1906, J. Mihailović published under his name, in various publications, results of macroseismical work performed on Observatory during five years, on which he was mostly engaged.