

*Живой̄ и дело
ср̄йских научника*

SERBIAN ACADEMY OF SCIENCES AND ARTS

BIOGRAPHIES AND BIBLIOGRAPHIES

Volume I

II SECTION

COMMITTEE FOR THE RESEARCH INTO THE LIVES AND WORK OF THE SCIENTISTS
IN SERBIA AND SCIENTISTS OF SERBIAN ORIGIN

Book 1

*Lives and work
of the Serbian scientists*

Editor

Academician

MILOJE SARIĆ

BELGRADE

1996

СРПСКА АКАДЕМИЈА НАУКА И УМЕТНОСТИ

БИОГРАФИЈЕ И БИБЛИОГРАФИЈЕ

Књига I

II ОДЕЉЕЊЕ

ОДБОР ЗА ПРОУЧАВАЊЕ ЖИВОТА И РАДА НАУЧНИКА У СРБИЈИ
И НАУЧНИКА СРПСКОГ ПОРЕКЛА

Књига 1

*Живот и дело
српских научника*

Уредник
академик
МИЛОЈЕ САРИЋ

БЕОГРАД
1996

Примљено на IX скупу Одељења природно-математичких наука од 22. децембра 1995. год., на основу реферата *Живојина Бумбаширевића, Драгомира Вићоровића, Радејца Дацића, Слободана Ђорђевића, Сивевана Карамайе, Момчила Којића, Војислава Марића, Пејтра Миљанића, Јована Нахмана, Николе Панјића, Милоша Пејровића, Милоја Р. Сарића, Милутићина Сивефановића, Јована Суруиће, Николе Хајдина, Владимира Шолаје*

Издаје

Српска академија наука и уметности

Лектор

Милан Огавић

Коректори

*Александра Томашевић
Мирјана Радовановић*

Технички уредник

Јелка Поморишац

Ликовно решење корица

Милош Пејковић

Тираж 1.000 примерака

Штампа

*Завод за картографију „Геокарта“
Београд, Булевар војводе Мишића 39*

Штампано уз финансијску помоћ Министарства за развој, науку и животну средину Савезне Републике Југославије и Министарства за науку и технологију Републике Србије

ПРЕДГОВОР

Замисао о образовању Одбора за проучавање живота и рада научника у Србији и научника српског порекла настала је пре седам година. Остварена је када су је одељења природно-математичких, техничких и медицинских наука Српске академије наука и уметности прихватила, 1991. године. На предлог ових одељења и уз сагласност Извршног одбора Председништва Српске академије наука и уметности, Председништво Српске академије наука и уметности основало је Међуодељењски одбор за проучавање живота и рада научника Србије и научника српског порекла, децембра 1992. године. Одбор је образован као међуодељењски и на старању је Одељења природно-математичких наука. Њега сачињавају следећи чланови из Академије и са различитих факултета: академик Драгомир Виторовић, проф. др Живорад Гајић, др Раде Дацић, проф. др Слободан Ђорђевић, проф. др Момчило Којић, академик Зоран Ковачевић, академик Звонко Марић, проф. др Јован Нахман, академик Никола Пантић, проф. др Милорад Радотић, проф. др Иво Савић, академик Милоје Р. Сарић (председник), академик Никола Хајдин и проф. др Владимир Шолаја, а једно време били су чланови: академик Дејан Деспић, дописни члан Милан Ђорђевић, проф. др Марко Лeko и проф. др Милош Петровић.

Проучавање живота и дела сваког научника сложен је и деликатан посао, особито због временске дистанце, јер све што је остало о животу и раду особе која се проучава налази се у списима и архивској документацији, који су неретко забачени и затурени на разне стране.

Анализа њиховог научног рада треба да покаже постигнути успех у односу на остале научнике њиховог времена, да одслика њихов допринос за даљи развој науке, односно научне области и дисциплине и оригиналност идеја.

Треба имати на уму да је оцена научног стваралаштва тежак проблем који зависи од специфичности науке у којој је научник ра-

дио, времена у коме је научник стварао, резултата које је постигао, и то не само у области науке већ и струке и педагошког рада.

Основни задатак Одбора је упознавање са научним достигнућима научника Србије и научника српског порекла која су они постигли, а са циљем да се потврде њихови резултати и да се ода признање свима чији је рад у било ком виду допринео развоју одређених идеја. Ако се пође од схватања да је наука процес стваралаштва чије су вредности карактеристичне за период у коме је научник живео и стварао, то упознавање са њиховим резултатима представља у суштини проучавање развоја науке и њене примене у Србији и има драгоцен значај у очувању наше научне баштине. Нација без проучене научне прошлости, познавања свог националног стваралаштва и његовог удела у светској научној ризници самим тим је сиромашнија па је и мањи њен углед у свету. Због свега тога проучавање живота и рада научника представља допринос и култури нације. Углед једне нације не зависи само од савремених успеха у умном стваралаштву, већ је исто тако значајно и њено стваралаштво у прошлости. Отуда је овај рад Одбора од велике важности не само за данашње већ и за будуће генерације.

Биографска и библиографска литература има образовни, васпитни и научни значај. Било би корисно да се ова литература штампа и на неком светском језику, јер обрађује живот и дело научника појединца у нас и представља мозаик из кога треба да настане слика о историји појединих наука, њихово настајање и развој, појава нових наука, односно научних дисциплина, научних друштава и научно-педагошких институција.

Ова проучавања биће штампана у посебној едицији „Живот и дело српских научника“, која почиње са пионирима науке и учених људи Србије из XIX века. Она обухвата животни пут научника, њихово деловање, анализу научних идеја и резултата и одсликава њихов допринос развоју научне мисли, утицај на рад следећих генерација научника и на научно-технолошки прогрес.

Ради усклађивања и помоћи истраживачима живота и дела научника, Одбор је предложио опште и техничке критеријуме о начину приказивања биографија и библиографија и писању текстова.

Одбор је прикупио следећа имена учених људи, пионира науке и научника у Србији из XIX века:

- | | |
|-----------------------|------------|
| 1. Атанасије Николић | 1803–1882. |
| 2. Јосиф Панчић | 1814–1888. |
| 3. Јован Геџ | 1816–1878. |
| 4. Емилијан Јосимовић | 1823–1897. |
| 5. Михајло Рашковић | 1827–1872. |

6. Јован Јолес Јовановић	1833–1864.
7. Коста Алковић	1834–1909.
8. Димитрије Нешић	1836–1904.
9. Ђорђе Радић	1839–1922.
10. Саво Петровић	1839–1889.
11. Владан Ђорђевић	1844–1930.
12. Љубомир Клерић	1844–1910.
13. Милан Јовановић Батут	1847–1940.
14. Петар Живковић	1847–1924.
15. Сима Лозанић	1847–1935.
16. Александар Шандор Поповић	1847–1877.
17. Лаза Лазаревић	1851–1891.
18. Марко Леко	1853–1932.
19. Светозар Зорић	1854–1931.
20. Михајло Пупин	1854–1935.
21. Тодор Селесковић	1856–1901.
22. Никола Тесла	1856–1943.
23. Јован Жујовић	1856–1936.
24. Ђорђе Станојевић	1858–1921.
25. Мијалко Ђирић	1858–1912.
26. Војислав Субботић	1859–1923.
27. Александар Зега	1860–1928.
28. Димитрије Данић	1862–1932.
29. Петар Вукићевић	1862–1941.
30. Богдан Гавриловић	1863–1947.
31. Сава Урошевић	1863–1930.
32. Светолик Радовановић	1863–1928.
33. Петар Павловић	1864–1938.
34. Лујо Адамович	1864–1935.
35. Аца Станојевић	1865–1959.
36. Јован Цвијић	1865–1927.
37. Владимир Варићак	1865–1942.
38. Аћим Стевовић	1866–1957.
39. Коста Стојановић	1867–1921.
40. Михаило Петровић Алас	1868–1943.
41. Владимир Димитријевић Ласкарев	1868–1954.
42. Милорад Јовичић	1868–1937.
43. Стеван Бошковић	1868–1967.
44. Светолик Стевановић	1869–1953.
45. Иван Арновљевић	1869–1951.
46. Јеленко Михаиловић	1869–1956.
47. Живојин Јоцић	1870–1914.
48. Димитрије Антула	1870–1924.

49. Ђорђе Јоанновић	1871–1932.
50. Рихард Бурјан	1871–1954.
51. Едуард Михел	1871–1915.
52. Никола Салтиков	1872–1961.
53. Живојин Ђорђевић	1872–1957.
54. Ђорђе Нешић	1873–1959.
55. Милоје Стоиљковић	1873–1962.
56. Владимир Петковић	1873–1935.
57. Недељко Кошанин	1874–1934.
58. Никола Пушкин	1875–1947.
59. Душан Томић	1875–1947.
60. Бранислав Петронијевић	1875–1954.
61. Александар Стебут	1876–1952.
62. Коста Тодоровић	1876–1953.
63. Милош А. Богдановић	1877–1937.
64. Александар Радосављевић	1877–1956.
65. Миливоје Лозанић	1878–1963.
66. Милутин Миланковић	1879–1958.
67. Мирко Рош	1879–1962.
68. Антун Билимовић	1879–1970.
69. Владимир Фармаковски	1880–1954.
70. Павле Вујевић	1881–1966.
71. Богдан Шолаја	1883–1956.
72. Миливој Костић	1883–1974.
73. Иван Ђаја	1884–1957.
74. Јован Хаџи	1884–1972.
75. Боривоје Ж. Милојевић	1885–1967.
76. Младен Берић	1885–1935.
77. Јаков Хлитчијев	1886–1963.
78. Добривоје Божић	1886–1967.
79. Коста Тодоровић	1887–1975.
80. Драго Перовић	1888–1968.
81. Сима Марковић	1888–1937.
82. Љубиша Глишић	1888–1987.
83. Јеврем Недељковић	1888–1977.
84. Доброслав Тодоровић	1889–1959.
85. Димитрије Јовчић	1889–1973.
86. Душан Борић	1889–1978.
87. Милан Луковић	1889–1972.
88. Александар Леко	1890–1981.
89. Стеван Јаковљевић	1890–1962.
90. Петар Матавуљ	1890–1948.
91. Жарко Милетић	1891–1968.

- | | |
|---------------------------|------------|
| 92. Драгољуб Јовановић | 1891–1978. |
| 93. Јован Томић | 1891–1946. |
| 94. Бранко Димитријевић | 1891–1959. |
| 95. Урош Ружичић | 1891–1966. |
| 96. Тадија Пејовић | 1892–1982. |
| 97. Павле Черњавски | 1892–1969. |
| 98. Радивој Кашанин | 1892–1989. |
| 99. Војислав Мишковић | 1892–1976. |
| 100. Сениша Станковић | 1892–1974. |
| 101. Петар Јовановић | 1893–1957. |
| 102. Александар Костић | 1893–1983. |
| 103. Миладин Пећинар | 1893–1973. |
| 104. Владимир Спужић | 1893–1982. |
| 105. Павле Вукасовић | 1893–1973. |
| 106. Сима Милојевић | 1894–1969. |
| 107. Војислав Радовановић | 1894–1957. |
| 108. Војислав Арновљевић | 1895–1989. |
| 109. Бранко Шљивић | 1895–1963. |
| 110. Стеван Николић | 1895–1986. |
| 111. Светозар Јовановић | 1895–1951. |
| 112. Чедомир Симић | 1896–1969. |
| 113. Вјачеслав Жардецки | 1896–1962. |
| 114. Вукић Мићовић | 1896–1981. |
| 115. Младен Јосифовић | 1897–1981. |
| 116. Витомир Павловић | 1897–1983. |
| 117. Петар Маринковић | 1897–1984. |
| 118. Илија Ђуричић | 1898–1965. |
| 119. Стефан Ђелинео | 1898–1971. |
| 120. Милош Младеновић | 1898–1973. |
| 121. Атанасије Урошевић | 1898–1992. |
| 122. Димитрије Савић | 1898–1981. |
| 123. Ксенофон Шаховић | 1898–1956. |
| 124. Сретен Шљивић | 1899–1974. |
| 125. Момчило Мокрањац | 1899–1967. |
| 126. Сениша Тасовац | 1899–1960. |
| 127. Лука Марић | 1899–1979. |
| 128. Александар Дамански | 1899–1968. |
| 129. Панта Тутунџић | 1900–1964. |
| 130. Милутин Радовановић | 1900–1968. |
| 131. Радивоје Беровић | 1900–1975. |
| 132. Никола Обрадовић | 1900–1982. |
| 133. Илија Риковски | 1900–1984. |

За проучавање живота и дела научника и писање текстова, поред чланова Одбора позвани су на сарадњу бројни сарадници са различитих факултета и института. Међутим, највећи проблем је проналажење аутора за писање текстова. Зато ће бити веома тешко у књигама едиције „Живот и дело српских научника“ остварити хронолошки редослед.

Ова прва књига едиције подстакнуће појединце да се прихвате ових проучавања из њихове области научног рада. У супротном, догодиће се да поједини научници не буду проучени, а што ће неповољно утицати на стицање праве слике о развоју одређене науке, односно научне области у том периоду. Уколико су неки научници изостављени, Одбор ће са захвалношћу размотрити нове предлоге.

Листа научника за XX век сигурно ће бити већа. Верујемо да ће бити мање проблема око писања текстова о животу и делу научника из овог периода.

Едиција „Живот и дело српских научника“ требало је да се појави много раније. Није се схватало да су ова проучавања у суштини не само чување наше научне баштине већ и њено представљање нашој и светској јавности.

Сматрам да са овом едицијом Српска академија наука и уметности испуњава своју обавезу и дуг који има у очувању и развоју националне научне и културне баштине.

Академик Милоје Р. Сарић

FOREWORD

The idea of forming a committee to study the lives and work of the scientists in Serbia and scientists of Serbian origin was mooted seven years ago. It was put into effect in 1991 after being approved by the natural, technical and medical sciences departments of the Serbian Academy of Sciences and Arts. Following the proposal of these departments and the approbation of the Academy's Presidency's Executive Council, the Presidency set up an interdepartmental committee for the study of the lives and work of the scientists of Serbia and those of Serbian origin, in December 1992. The interdepartmental committee is responsible to the Department of Natural and Mathematical Sciences, and is composed of the following Academy members and professors from different faculties: academician Dragomir Vitorović, prof. Dr. Živorad Gajić, Dr. Rade Dacić, prof. Dr. Slobodan Djordjević, prof. Dr. Momčilo Kojić, academician Zoran Kovačević, academician Zvonko Marić, prof. Dr. Jovan Nahman, academician Nikola Pantić, prof. Dr. Milorad Radotić, prof. Dr. Ivo Savić, academician Miloje R. Sarić (chairman), academician Nikola Hajdin and prof. Dr. Vladimir Šolaja. For a time its membership also included academician Dejan Despić, corresponding member Milan Djordjević, prof. Dr. Marko Leko and prof. Dr. Miloš Petrović.

The study of the life and work of each scientist is a complex and delicate assignment, particularly because of time distance, and because what records are left of their lives and work, are stored in archives which are sometimes not easily accessible or are scattered in various places.

The analysis of their scientific work is to reveal success they achieved in relation to other contemporary scientists, to elucidate their contributions to the further development of science in a given discipline, and the originality of their ideas.

It should be borne in mind that the assessment of scientific creativeness is a difficult problem which depends on the specific nature of the scientific discipline in which he was working, on the time when he was involved in it, and

on the results attained, not only in theoretical science but also in its application, and in his pedagogical work.

The prime task of the Committee was to learn about the scientific achievements of the scientists from Serbia and of the Serbian origin, with the purpose of reaffirming their results and paying homage to all those who made advances in the development of various ideas. If science is understood as a process of creativeness the values of which are characteristic of the period when the scientist lived and worked, learning about their achievements is basically a study in the development of science and its application in Serbia, and is of utmost importance for the preservation of our scientific legacy. A nation whose scientific heritage and its part in the world scientific treasure-house have not been properly studied is thereby all the poorer and its renown in the world is the lesser. For all these reasons the study of lives and work of our scientists is also a contribution to the nation's culture. The prestige of a nation does not rely only on its contemporary successes in intellectual creativeness but of equal significance is its past creativeness. Hence the Committee's work is highly important not only for the present but also for the future generations.

The biographical and bibliographical literature is of an educational as well as scientific significance. It would be useful that this literature be printed in one of the world languages because it deals with the lives and work of scientist here and represents a mosaic which will reveal a picture of the history of various sciences, their development, and the emergence of new sciences and scientific disciplines, scientific societies and science education institutions.

These studies are to be printed in a separate publication entitled „Lives and Work of the Serbian Scientists“, which will begin with the pioneers of science and learned men of the 19th century Serbia. It will encompass the course of life of the scientists, their work, the analysis of their scientific ideas and results, and will disclose their contribution to the development of scientific thought, their influence on the work of the next generations of scientists and on scientific and technological progress.

To coordinate and assist the research in the lives and work of the scientists, the Committee has proposed general and technical criteria on the method of presenting biographies and bibliographies and the writing of the texts.

The Committee has collected the following names of learned men, pioneers of science and scientists in Serbia in the 19th century:

- | | |
|--------------------------|------------|
| 1. Atanasije Nikolić | 1803–1882. |
| 2. Josif Pančić | 1814–1888. |
| 3. Jovan Gec | 1816–1878. |
| 4. Emilijan Josimović | 1823–1897. |
| 5. Mihajlo Rašković | 1827–1872. |
| 6. Jovan Joles Jovanović | 1833–1864. |

7. Kosta Alković	1834–1909.
8. Dimitrije Nešić	1836–1904.
9. Djordje Radić	1839–1922.
10. Savo Petrović	1839–1889.
11. Vladan Djordjević	1844–1930.
12. Ljubomir Klerić	1844–1910.
13. Milan Jovanović Batut	1847–1940.
14. Petar Živković	1847–1924.
15. Sima Lozanić	1847–1935.
16. Aleksandar Šandor Popović	1847–1877.
17. Laza Lazarević	1851–1891.
18. Marko Leko	1853–1932.
19. Svetozar Zorić	1854–1931.
20. Mihajlo Pupin	1854–1935.
21. Todor Selesković	1856–1901.
22. Nikola Tesla	1856–1943.
23. Jovan Žujović	1856–1936.
24. Djordje Stanojević	1858–1921.
25. Mijalko Ćirić	1858–1912.
26. Vojislav Subbotić	1859–1923.
27. Aleksandar Zega	1860–1928.
28. Dimitrije Danić	1862–1932.
29. Petar Vukićević	1862–1941.
30. Bogdan Gavrilović	1863–1947.
31. Sava Urošević	1863–1930.
32. Svetolik Radovanović	1863–1928.
33. Petar Pavlović	1864–1938.
34. Lujo Adamovič	1864–1935.
35. Aca Stanojević	1865–1959.
36. Jovan Cvijić	1865–1927.
37. Vladimir Varićak	1865–1942.
38. Aćim Stevović	1866–1957.
39. Kosta Stojanović	1867–1921.
40. Mihailo Petrović Alas	1868–1943.
41. Vladimir Dimitrijević Laskarev	1868–1954.
42. Milorad Jovičić	1868–1937.
43. Stevan Bošković	1868–1967.
44. Svetolik Stevanović	1869–1953.
45. Ivan Arnovljević	1869–1951.
46. Jelenko Mihailović	1869–1956.
47. Živojin Jocić	1870–1914.
48. Dimitrije Antula	1870–1924.
49. Djordje Joannović	1871–1932.

50. Rihard Burjan	1871–1954.
51. Eduard Mihel	1871–1915.
52. Nikola Saltikov	1872–1961.
53. Živojin Djordjević	1872–1957.
54. Djordje Nešić	1873–1959.
55. Miloje Stojilković	1873–1962.
56. Vladimir Petković	1873–1935.
57. Nedeljko Košanin	1874–1934.
58. Nikola Pušin	1875–1947.
59. Dušan Tomić	1875–1947.
60. Branislav Petronijević	1875–1954.
61. Aleksandar Stebut	1876–1952.
62. Kosta Todorović	1876–1953.
63. Miloš A. Bogdanović	1877–1937.
64. Aleksandar Radosavljević	1877–1956.
65. Milivoje Lozanić	1878–1963.
66. Milutin Milanković	1879–1958.
67. Mirko Roš	1879–1962.
68. Antun Bilimović	1879–1970.
69. Vladimir Farmakovski	1880–1954.
70. Pavle Vujević	1881–1966.
71. Bogdan Šolaja	1883–1956.
72. Milivoj Kostić	1883–1974.
73. Ivan Djaja	1884–1957.
74. Jovan Hadži	1884–1972.
75. Borivoje Ž. Milojević	1885–1967.
76. Mladen Berić	1885–1935.
77. Jakov Hlitičijev	1886–1963.
78. Dobrivoje Božić	1886–1967.
79. Kosta Todorović	1887–1975.
80. Drago Perović	1888–1968.
81. Sima Marković	1888–1937.
82. Ljubiša Glišić	1888–1987.
83. Jevrem Nedeljković	1888–1977.
84. Dobroslav Todorović	1889–1959.
85. Dimitrije Jovčić	1889–1973.
86. Dušan Borić	1889–1978.
87. Milan Luković	1889–1972.
88. Aleksandar Leko	1890–1981.
89. Stevan Jakovljević	1890–1962.
90. Petar Matavulj	1890–1948.
91. Žarko Miletić	1891–1968.
92. Dragoljub Jovanović	1891–1978.

93. Jovan Tomić	1891–1946.
94. Branko Dimitrijević	1891–1959.
95. Uroš Ružičić	1891–1966.
96. Tadija Pejović	1892–1982.
97. Pavle Černjavski	1892–1969.
98. Radivoj Kašanin	1892–1989.
99. Vojislav Mišković	1892–1976.
100. Siniša Stanković	1892–1974.
101. Petar Jovanović	1893–1957.
102. Aleksandar Kostić	1893–1983.
103. Miladin Pećinar	1893–1973.
104. Vladimir Spužić	1893–1982.
105. Pavle Vukasović	1893–1973.
106. Sima Milojević	1894–1969.
107. Vojislav Radovanović	1894–1957.
108. Vojislav Arnovljević	1895–1989.
109. Branko Šljivić	1895–1963.
110. Stevan Nikolić	1895–1986.
111. Svetozar Jovanović	1895–1951.
112. Čedomir Simić	1896–1969.
113. Vjačeslav Žardecki	1896–1962.
114. Vukić Mićović	1896–1981.
115. Mladen Josifović	1897–1981.
116. Vitomir Pavlović	1897–1983.
117. Petar Marinković	1897–1984.
118. Ilija Djuričić	1898–1965.
119. Stefan Djelineo	1898–1971.
120. Miloš Mladenović	1898–1973.
121. Atanasije Urošević	1898–1992.
122. Dimitrije Savić	1898–1981.
123. Ksenofon Šahović	1898–1956.
124. Sreten Šljivić	1899–1974.
125. Momčilo Mokranjac	1899–1967.
126. Siniša Tasovac	1899–1960.
127. Luka Marić	1899–1979.
128. Aleksandar Damanski	1899–1968.
129. Panta Tutundžić	1900–1964.
130. Milutin Radovanović	1900–1968.
131. Radivoje Berović	1900–1975.
132. Nikola Obradović	1900–1982.
133. Ilija Rikovski	1900–1984.

In addition to the Committee members, numerous collaborators have been invited from various faculties and institutes to help in the study of the lives and work of the scientists and in writing the texts. A major problem has been to find researchers in the lives and work of some of the scientists. It will, therefore, be very difficult to achieve chronological sequence in the edition „Lives and Work of the Serbian Scientists“.

This first volume will encourage individuals to take up the study of the lives and work of the scientists from their area of speciality. Otherwise some of the scientists will not be thoroughly researched, which will have an adverse effect on obtaining a true picture of the development of a given science or discipline in that period. Should any scientists have been omitted, the Committee will gratefully consider new proposals.

The list of scientists in the 20th century is bound to be much longer. We believe there will be fewer problems concerned with the writing of articles on the lives and work of the scientists from this period.

The edition „Lives and Work of the Serbian Scientists“ was to have appeared much earlier. It was not understood that the study of the lives and work of our scientists entailed not only the preservation of our scientific heritage but also its introduction to the world.

With this publication the Serbian Academy of Sciences and Arts is fulfilling its obligation and debt to the preservation and development of our national scientific and cultural legacy.

Academician Miloje R. Sarić

ПЕТАР ЖИВКОВИЋ
(1847–1924)

Душан Адамовић

У невеликом скупу истакнутијих математичара који су у последњим деценијама деветнаестог и на почетку двадесетог века били носиоци математичког научног рада и наставних активности у Србији (Димитрије Данић, Димитрије Нешић, Љубомир Клерих, Ђорђе Петковић, Богдан Гавриловић, Петар Вукићевић, Михаило Петровић и још неки) одређено место – не баш међу првима, али ни безначајно – свакако припада *Пејру Живковићу*, који је у дугом низу година на оба ова поља истрајно, вероватно до максимума могућности, деловао. Будући да се његово име често прећуткивало или помињало само узгред, у набрајању, без улажења у специфична обележја његовог живота, делатности и достигнућа, трагова које је за собом оставио, одмах ћемо рећи да је он један од првих који су у нашој средини бар озбиљно покушавали да систематски научно раде у области математике (спонтано падају на памет песникове речи: „Нико неће знати да некад бесмо први, премда мали,...“),* што треба констатовати без обзира на околност што се његови научни радови не могу сматрати баш бриљантним, па чак можда ни правим, аутентичним доприносима науци, нарочито према неким високим, светским, а поготову према данашњим строгим мерилима, – као и да је највећи део своје енергије у току неколико деценија поклањао педагошкој делатности у области средњошколске наставе математике и физике, њеног практичног извођења и програмског и организаторског уобличавања, делујући тиме подстицајно и благотворно на све средине у којима је радио. У тексту који следи настојаћемо да, уз релативно сажето излагање битних чињеница, дамо одговарајуће прецизирање, конкретизацију и образложење претходних констатација.

Петар Живковић рођен је јула 1847. године у Зајечару, од оца Јована и мајке Цоце (или Јоце, према неким папирима у Архиву Срп-

* Милан Ракић: *Прелазно покољење*.

ске академије наука и уметности). Главна уписница (Matrikel) Циришке политехнике садржи 1845. као годину Живковићевог рођења, али овај податак вероватно није тачан, будући да је сам Живковић приликом уписа на угледну циришку школу по свој прилици желео да прође као нешто старији него што је био. Његов отац Јован свакако је био прилично имућан човек, с обзиром на чињеницу да је био у стању да искључиво сопственим средствима финансира целокупно школовање свог сина, у земљи и иностранству; према извесним подацима, по занимању је био нека врста предузетника (Mittels, према поменутој Главној уписници), или можда занатлија. У родном граду Живковић је учио основну школу од 1854. до 1858. године. Определивши се за даље школовање, напушта Зајечар, тада малу варошицу без средње школе, и одлази прво у Неготин, где завршава полугимназију 1862, па затим у Крагујевац, у коме је у наредне две године, од 1862. до 1864, наставио и окончао своје гимназијско образовање, које је, према тадашњем реформисаном плану и програму, трајало шест година. У основној школи први његов сусрет са елементима математике уоквирила је *Крајка рачуница за основне србске школе* (1852) од Филипа Христића; у неготинској полугимназији, тада већ реномираној школи (основаној 1839), о којој је касније често најлепше говорио, стекао је прва озбиљнија знања из математике и природних наука, док је у крагујевачкој вишој гимназији математику учио по Мочниковим уџбеницима алгебре и геометрије, који су тада и касније били веома цењени и у Србији и у многим другим европским земљама. У то време код њега се, по свему судећи, јавила и развила љубав према математици и техничким наукама и сазрела одлука да студира ове дисциплине.

То је и учинио, уписавши се одмах по завршетку гимназијског школовања, септембра 1864. године, на Технички факултет београдске Велике школе. Да је до тога дошло под неодољивим импулсом поменутих, већ у гимназији артикулисаних склоности, јасно говори следећа његова изјава из нешто каснијег времена (у молби за добијање државне службе поднесеној 1872. године): „... имао сам велику склоност за математичке науке, па сам зато ушао у технички факултет као једини где се математичке науке ојширно изучавају...“. Ова последња Живковићева примедба, коју смо овде репродуковали курзивом, одговарала је реалном стању у то и у нешто касније време: тада се заиста настави математичких дисциплина посвећивало више пажње на Техничком факултету, па чак и на Војној академији, него на (матичном) Филозофском факултету! Петар Живковић припадао је другој генерацији наших инжењера школованих на Великој школи, основаној 1863. године. Технички факултет завршио је за три године, јуна 1867, са пристојним успехом, из

неколико предмета одличним. У току ових студија слушао је елементарну и вишу математику код Косте Алковића, механику код Емилијана Јосимовића, хемијску технологију код Михаила Рашковића, природњачке предмете (ботанику, зоологију и геологију са минералогijом) код Јосифа Панчића. У настави математике на овом факултету коришћени су тада за то време доста добри уџбеници Емилијана Јосимовића.

Жељан даљег усавршавања и проширења видика, попут многих других младих људи у Србији у то време, он после завршетка Техничког факултета у Београду одлази у Швајцарску, на Политехничку школу у Цириху. То је иста она високошколска установа на којој су неких двадесет година касније студирали физику Алберт Ајнштајн и његова супруга Милева Марић. Основана је 1854. године и код српске универзитетске омладине тог времена била је на гласу као школа у којој се могу солидно изучавати како разне гране технике, тако и више математичких и природних наука. Тако се у време Живковићевих циришких студија на Политехничкој школи или око ње у овом граду налазио већи број других младића из Србије приближно истих година и са сличном школском предспремом, међу којима су била и таква каснија истакнута имена наше културне и политичке историје као што су Никола Пашић, Светозар Марковић, Пера Тодоровић, Петар Велимировић, Ђура Љочић, Владан Ђорђевић, Сима Лозанић и други. Разним револуционарним и „превратничким“ идејама и преокупацијама (социјалистичким, анархистичким и сличним) које су овладале већином поменутих личности, па и многим другим омладинцима тада на студијама у иностранству, и због којих неки од њих никад нису завршили студије, – Живковић уопште није био захваћен. Ни касније политиком се никад није озбиљније бавио, у сваком случају никад није упадао у вртлоге политичких сукоба и превирања. У току своје прве школске године у Цириху Живковић је био на такозваном III одсеку Политехничке школе, који је носио назив Механичко-техничка школа. На њему је слушао и положио осам предмета са просечном оценом 4,5, што представља више него врло добар успех, будући да су могуће оцене варирале од 1 до 6. Сем тога, слушао је четири факултативна предмета. Ова прва година студија Живковића није задовољила, јер је настава свих предмета, па и математике, била исувише техничарски обојена и усмерена. Стога је 1868. године прешао на прву годину VI–А одељења, које је обучавало наставнички кадар за математику, механику и физику. Овде је он изгледа „нашао себе“, тако да је студије на овом одељењу са вољом започео и са успехом завршио после три године, јула 1871. На њиховом почетку, обратио се министру просвете са молбом да му се додели стипендија (према тада-

шњем називу, „благодејање“). У тој молби поред осталог рекао је: „Узрок због кога желим да и даље у Цириху останем, јесте тај, што има славни и стручно изображени професора у тој струци и што је устројство истог одељења тј. математичког одељења врло добро.“ Молба му није усвојена, због чега је наставио школовање о трошку родитеља. Ове трогодишње студије биле су му успешније од ранијих; просечна оцена на њима била је 5,7 – сасвим близу максимално могуће (6). Укупно је положио 31 испит и слушао 12 факултативних предмета.

После овако успешно завршених студија, враћа се у Србију у јесен 1871. године и, понесен еланом од овог успеха, обраћа се министру просвете Стојану Велковићу са захтевом за добијање неког наставничког места које би одговарало његовим квалификацијама и потврђеним квалитетима. Да је при том првенствено имао у виду неко звање универзитетског (односно великошколског) ранга, показује следеће место у овом писму министру: „Моје специјалне студије јесу: Математика, Механика и Нацртна геометрија и ако би ме Г. Министар удостојио свог поверења и поверио ми на *научним заводима* место као учитељ буди које од горе поменуте науке, то би се моја највећа жеља испунила и мој труд не би био узалудно потрошен.“ Овој Живковићевој молби није се тада изашло у сусрет; штавише, министар просвете није на његово писмо ни одговорио. Нешто касније, почетком 1872. године, Живковић се поново обраћа министру просвете молбом сличне садржине, али уз напомену овог пута да би се задовољио било каквим наставничким запослењем, сталним или привременим. Ни овог пута по свој прилици није било одговора из министарства, али кад је нешто касније у следећем писму скренуо пажњу министру просвете на једно упражњено место суплента математике у крагујевачкој учитељској школи, министарство је најзад реаговало и, 5. фебруара 1872. године, донело одлуку да се Живковић постави на ово место. Ускоро потом Петар Живковић је ступио на дужност суплента у учитељској школи у Крагујевцу. У овој школи остао је до августа 1877, предајући математику, рачуницу и физичку географију. Своје школске дужности обављао је савесно, радећи посебно на оспособљавању будућих учитеља за примену метарског система, у Србији уведеног 1. децембра 1873. године, при чему је користио књигу о метарском систему од Димитрија Нешића (1874. г.) и приручник Мите Петровића (1873. г.); такође је разрађивао у практичном смислу извесне елементе наставе рачуна. У току боравка у овој школи успоставио је пријатељске односе са члановима школског колегијума познатим историчарем *Љубомиром Ковачевићем* и каснијим истакнутим педагошким писцем *др Војиславом Бакићем*. Од августа 1877. до октобра 1878. године Живковић је радио у „завичајној“ гимназијској реалци у Зајечару.

ру, где је предавао скоро све природно-математичке предмете и, заједно са осталим члановима малог наставничког колегијума, успевао да се, упркос ратним приликама, настава нормално одвија. У међувремену, док су трајали први и други српско-турски рат (јуни–октобар 1876. и децембар 1877–фебруар 1878), обављао је савесно и пожртвовано различите војне дужности, у првом као комесар инжењеријског батаљона Шумадијске дивизије, а у другом као управник војних складишта у Црноречком округу.

Од почетка новембра 1878. као професор у Београдској реалци предаје аритметику, алгебру, механику, физику и космографију. У овој школи остаје до почетка 1888/89. школске године. У том периоду почео је да објављује како стручно-педагошке чланке (рецензије и друго), тако и дуже текстове, који су добијали статус научних радова а публиковани су у Гласнику Српског ученог друштва. Први од њих, под насловом *Графичко њредсѡављање ѡпросѡо ѡдноса ѡачке у низу и зрака у ѡрамену*, примљен је октобра 1880. године на састанку Ученог друштва, на основу реферата Љубомира Клерића и Димитрија Нешића, а објављен је у Гласнику 1883. године. Живковићево тврђење, изнесено у пријави рада, да овај припада пројективној геометрији – не може се прихватити, будући да се у њему принципи и методе пројективне геометрије заправо не користе, него само резултати и поступци класичне аналитичке геометрије, односно претежно метода геометријских места. Други рад, објављен 1884. године под насловом *Прилоџ алѣбарским влацима вишеѡ сѡуѡња*, унеколико је сличан претходном, пре свега у погледу коришћених метода, али у опширном третирању проблема еволвената и њиховог испитивања користи и елементе диференцијалне геометрије. Реч „влаци“ (у једнини „влак“), у овом и у неколико других радова, Живковић је употребљавао уместо речи „криве линије“ (односно „крива линија“). Трећи од ових радова *О инволуѡоријској сисѡеми ѡачака код сферних оѣледала*, публикован 1885. године, припада математички третираној геометријској оптици и у њему се геометријски успоставља веза између светлог предмета у кретању и његовог лика у огледалу, при чему се третира више различитих случајева инволуције. Занимљиво је то што Живковић у овом тексту цитира физичаре Hankel-а и Wolf-а, дајући раду смисао развијања једне Hankel-ове узредне идеје. Један Живковићев текст упућен Гласнику 1881. године, под насловом *Оѡѡѡѡ ѡосѡанак кружне еволвенѡе*, није добио позитивну рецензију, па није штампан.

Већ први од поменута три у Гласнику објављена рада, заједно са учешћем у раду Просветног савета, чији је члан постао на почетку овог „београдског периода“, као и углед доброг педагога и истакнутог професора Београдске реалке, донели су Живковићу

избор за редовног члана Српског ученог друштва, на основу предлога који су 8. децембра 1882. године поднели чланови Друштва *Јосиф Панчић, Лазар Докић, Љубомир Клерић и Сима Лозанић*. Сам избор извршен је 27. фебруара 1883. Своје редовне послове Живковић је поново за краће време прекинуо за време српско-бугарског рата, вршећи дужност управника војних постројења у Нишу и Крагујевцу.

Уочи школске 1888/89. године Живковић је постављен за директора и професора Ужичке реалке. Са искуством стеченим у дотадашњим педагошким активностима, од самог почетка настоји и умногоме успева да у овој школи реорганизује наставу и формира што бољи наставнички кадар. Поред обављања директорских послова, у овом периоду, који је потрајао до краја августа 1894. године, држао је предавања из механике, физике и космографије, наставио је раније започето писање рецензија и других стручно-методичких чланака у Просветном гласнику и Наставнику, а активан је био и као члан Просветног савета. Напомињемо да је у једној од тада написаних рецензија негативно оценио настојање гимназијског професора *Среће Сшојковића* да се у наставу уведу детерминанте, што (та негативна рецензија) можда није био добар потез. Сем тога, продужио је објављивање радова научног усмерења. Један од тих радова, под насловом *Друѓи њрилоџ влацима вишеџ сџејена*, објављен је 1889. у Гласнику Српског ученог друштва (обиман рад на скоро 60 страна), а следећа два, под скоро истим насловима као два претходна, 1892. и 1898 (овај последњи заправо припада већ следећем периоду Живковићеве наставничке каријере, али га овде помињемо стога што се њиме довршава циклус који са њим чине три рада која су му претходила) – у Гласу Српске краљевске академије наука. Сви ови радови сличног су карактера и садржаја као први од њих и у њима се уобичајеним методама геометријских места и диференцијалног рачуна с једне стране формирају једначине, а с друге врши конструкција разних класа кривих линија. Треба, међутим, истаћи њихову промишљену систематичност, целовиту обраду уочене проблематике, у којој се прво даје општи теоријски и методолошки облик решења проблема – у неким случајевима, на пример у последња два од ових радова, и одговарајућа основна формула са општим (неодређеним) функционалним елементима, а затим се, у његовом оквиру, подробно испитују значајни посебни („особени“) случајеви. Све ове активности учиниле су да Петар Живковић буде 25. децембра 1893. године изабран за дописног члана Српске краљевске академије наука у Академији природних наука. Предлагач је и овог пута био Љубомир Клерић.

На лични захтев, Живковић почетком 1894/95. школске године прелази у Ваљевску гимназију – поново на положај директора. Уз

ту дужност, држао је часове аритметике, алгебре и геометрије. Као и у претходној школи, и овде се на различите начине трудио да унапреди наставни процес и оплемени читав живот и рад школе. Ово се поред осталог огледа у тадашњим годишњим школским извештајима, чију је израду брижљиво надгледао и у њој својим прилозима учествовао. Неки од тих његових текстова садржали су васпитне поуке и савете ученицима, а неки су представљали лепо писане информације о појединим занимљивим научним темама (*Глоб и његова важност и употреба*, 1898; *Тома Алва Едисон и његови проналасци*, 1901). Тако су годишњи извештаји Ваљевске гимназије док је Живковић био њен директор, од доста сувопарних и штурних прегледа школског рада – што они обично јесу, постали нека врста школског часописа за популаризацију науке и ширење интелектуалних видика ђака. Сасвим је јасно да је Живковић у средњошколском наставничком позиву, у његовом интегралном садржају, нашао своје пуно самоостварење. Ово потврђује и то што је раније, 1885. године, одбио понуду Љ. Клерића да добије наставничко место на Катедри за нижу математику Велике школе. Живковић је у току читавог свог боравка у Ваљевској гимназији, тада у ствари полугимназији, упорно настојао да издејствује њено претварање у потпуну гимназију, али то му, и поред свег угледа који је уживао, није пошло за руком. Поред већ поменутог, последњег из циклуса радова о „влацима“, у овом периоду објавио је, 1898. у Гласу Академије, само још један рад под насловом *Један мейод за цртање кривих линија*, по методама и садржају унеколико сличан чланцима о „влацима“, али и са извесним новим моментима и идејама. У овој школи Живковића је затекло и пензионисање, аугуста 1904.

Крај Живковићеве државне службе није, међутим, био и крај његове наставничке делатности. Такорећи без прекида, ту делатност одмах наставља у тек основаној Вишој женској школи (односно, приватној гимназији) у Ваљеву – као њен управник. На овом положају остао је све до 1912. године, када су у Србији укинуте приватне женске гимназије. За овај последњи период Живковићевог ангажовања на подручју средњошколске наставе важи исто што и за раније периоде: мада у више него зрелим годинама, деловао је и тада свестрано и са свом ревношћу како би и ова школа у сваком погледу дала што више позитивних резултата. Како се почетак рада школе подудара са његовим ступањем на дужност управника, нема сумње да је основна концепција њене организације, бар великим делом, његова заслуга. Сам је држао до шест часова математике недељно, а успео је да за рад у овој приватној гимназији ангажује више најбољих професора из Ваљевске гимназије. Формирао је и комплетирао школску збирку математичких учила. Такође је све

учинио да школа добије добру библиотеку, редовно снабdevану новим и актуелним књигама и другим публикациjама. Годишње школске извештаје обогаћивао је и оплемењивао на сличан начин као раније у Ваљевској гимназији, а ученицима и гостима школе држао је лепе и мудре светосавске беседе.

Укидање Женске гимназије у Ваљеву представљало је и крај Живковићеве четрдесетогодишње наставничке делатности. Живео је још дванаест година, које ипак нису биле године без активности. Он се тада, после паузе која је потрајала више од двадесет година, јавио новим радовима објављеним у Академијином Гласу: *Троузли уписани у круг и описани око круга у њерсејективном њоложају – њерсејективни, конњолни и конњоларни конични њресеци* (1922), *Ве-за између Паскаловог шесњоугла, Бријаншоновог шесњосњраника и њола и њоларе* (1922), *Конњолни и конфокални конични њресеци* (1924). Ова три рада по методама и стилу размишљања и излагања доста су слични претходним Живковићевим радовима, мада се тематски разликују од њих. У њима он проучава такозване конполне и конполарне конусне пресеке, тј. фамилије конусних пресека са заједничким полом, односно поларом (термини су образовани по аналогiji са термином „конфокалне линије“). Основни резултати ових његових истраживања могу се, у сумарном облику, свести на тврђење да се полигони, у ове конусне пресеке уписани и око њих описани, добијају као перспективне слике полигона уписаних у круг и описаних око њега. Треба напоменути да су ови чланци (као, уосталом, и други Живковићеве радови) снабдевени већим бројем прецизно и педантно урађених цртежа, који у ауторовом излагању, међутим, имају само помоћну, илустративну функцију, будући да је његово расуђивање у основи логичко и вербално, и као такво не позива се и не наслања битно на визуелне представе.

Исте, 1924. године, кад је у Гласу публикован последњи његов рад, Петар Живковић је умро, у 77. години, 23. септембра. Последње године живота, од 1912. до смрти, провео је у Београду, усамљен и у доста неповољним материјалним и осталим приликама, добијајући скромну помоћ од Академије.

Као што се из напред изложеног види, оно што се може сматрати научним опусом Петра Живковића чини укупно девет његових радова, чије смо пуне наслове (уз избегавање непотребног понављања на једном месту) навели. У списку свих познатих публикованих Живковићевих текстова, који дајемо у прилогу, налазе се ти радови са потребним подацима. Уочава се да сви они третирају релативно елементарна питања из класичних, широко проучаваних области синтетичке, аналитичке и елементарне диференцијалне геометрије, али треба рећи и да је њихов аутор већ од првог рада

настојао да проблеме којима се бавио обрађује темељно и обухватно, да их варира и шири, и да је на њима годинама истрајавао.

У свом, иначе веома корисном и информативном, прегледу развитка математике у Србији у последња два века (одељак под насловом *Математичке науке зборника САНУ и развој наука и уметности у Срба*, Београд 1989) академик *Миограђ Томић* на неколико места се осврће на поменуте радове Петра Живковића. Не оспоравајући оправданост, у доброј мери, карактеризација и оцена појединих Живковићевих текстова у овом Томићевом прегледу, чини нам се да је ипак његов општи закључак о Живковићу (имплицитно дат) нешто строжи од оног који би био сасвим адекватан – кад се узму у обзир све битне околности. По среди су како извесни квалитети које његови радови поседују, тако и наше принципијелно уверење да пионире научног рада у XIX веку код нас, с обзиром на прилике у којима су деловали и на почетно стање од кога су пошли, треба оцењивати по посебним мерилима, различитим од оних апсолутних и највиших. Наиме, недограђеност и недокршеност у општем стању друштва, ограничавајуће околности, многи пречи послови које су императивно налагале потребе државе и народа тада су код нас веома отежавали неговање чисте науке у области математике, нарочито оно дужег даха. Ово би, при доношењу крајњег суда о значају и вредности доприноса појединих научних посленика у тим временима у нашој средини, требало да буде битан корективни и комплементарни моменат у односу на процену вредности и оригиналности самих њихових радова, ма колико она иначе била егзактна и образложена. Овакву корекцију својих претходно изречених релативно неповољних оцена не само Живковићевих, него математичких резултата и осталих чланова Српског ученог друштва о којима је било речи, професор Томић ипак донекле даје следећом завршном формулацијом одговарајућег одељка свог текста: „Ако бисмо их оцењивали строго, данашњим мерилима, могли бисмо поновити оно што је давно за њих речено, тј. да 'су таворили у научном локалитету београдске вароши'. Али, ако се има на уму да су они све сами створили, да су се борили са, за данашње време, несхватљивим тешкоћама, да су радили не за своју славу и своје име већ да будућим нараштајима обезбеде боље услове и више знања, онда се добија права слика о њиховом доприносу стварању наше математичке науке и њеним првим корацима, а они нису тако лоши као што би, по резултатима, на први поглед изгледало.“

У ствари, умесно би било, с обзиром на овакве случајеве, имати у виду два могућа критеријума аутентичности и оригиналности научних резултата неког аутора. Први би био строжи, а могао би се назвати апсолутним, спољашњим или објективистичким, и пред-

стављао би доношење закључка, после утврђивања коректности самих резултата и пута до њих, на основу тога да ли су ти резултати у тренутку кад су добијени, односно публиковани били познати (већ од стране неког другог добијени) или нису, као и да ли је или није сама тема рада тада била значајна и актуелна, и то са неког високог, светског становишта. Други критеријум би, задржавајући проверу тачности резултата и коректности извођења, при доношењу основног закључка пре свега постављао питање: да ли се резултату о коме је реч може приписати, да тако кажемо, унутрашња, субјективна аутентичност и оригиналност, наиме, да ли је сам резултат *као њакав* нетривијалан и занимљив и да ли се са довољно разлога може сматрати да је аутор потпуно самостално до њега дошао, док би за тај критеријум остале околности из првог критеријума имале секундарну, или бар не би имале пресудну важност. Други критеријум је, наравно, блажи од првог, а могао би се назвати унутрашњим, субјективистичким или релативним критеријумом. Мишљења смо да би у случају Петра Живковића, као и других зачетника и иницијатора научног рада у области математике код нас, примеренија била примена овог другог критеријума, или бар његово озбиљно узимање у обзир. Према том критеријуму, међутим, Живковићеви радови не би могли добити баш негативну оцену: он је у већини њих сам нашао и одредио тему и проблеме и дошао до резултата коректним и, по свему судећи, самосталним поступком; при томе, за разлику од онога што се може рећи за многе друге из тог, па и из каснијих времена код нас, за скоро све његове радове, као што смо већ напоменули, карактеристично је настојање да се изабране теме третирају систематски и обухватно, не само као појединачни случајеви, него као комплекси проблема, – може се рећи и тежња грађењу неке опште теорије. Ово нарочито важи за последњу групу Живковићевих радова, објављених после I светског рата.

Кад се, према томе, све ово узме у обзир, или, кратко речено, кад се много више него његов допринос светској математичкој науци има у виду његова улога у почетном развоју наше, – Петру Живковићу, иначе првом нашем математичару који је то био и по свом универзитетском образовању (одсек циришке Политехничке школе који је завршио заправо није технички, него нека врста природно-математичког факултета, са нагласком на математици), међу пионирима научног рада у области математичких наука и њихових примена код нас – припада одређено, скромно, али не и безначајно и свакако часно место.

Није мање часно, а свакако је и истакнуто, место које Живковићу даје друга димензија његових животних активности – његов рад у различитим средњим школама у разним крајевима Србије,

којим је испунио најбољих четрдесет година живота, читав, како се то данас каже, „свој радни век“, и којим је – да се мало сликовито изразимо – по Србији повукао свој благотворни „шестостраник“ Београд–Крагујевац–Зајечар–Београд–Ужице–Ваљево–Београд (ни Паскалов, ни Бријаншонов, него Живковићев). Веома савестан наставни рад, од самог почетка у крагујевачкој учитељској школи, и разне друге допунске школске и педагошке активности у истој и у другим срединама донели су Живковићу не мали углед, који је, уз остале, допринео његовом избору за члана Просветног савета и Српског ученог друштва, а потом и Академије наука. Касније је редовно у школама у које је долазио постајао директор или управитељ. На овим дужностима, не напуштајући сасвим основни наставни процес, непосредан контакт са ученицима, развио је веома живу и свестрану делатност на унапређењу наставе и њене организације, и то не само наставе математике и сродних предмета, него и укупног образовно-васпитног рада у школама. Колико год је могао, својим иницијативама у свим тим срединама покретао је ствари напред, допринео је увођењу корисних новина, обogaћењу и оплемењивању живота школе. У све то, поред елана и пожртвовања, уносио је много топлине и љубави – према свом позиву и својим ђацима. Без обзира на пролазне фазе и наносе заборава,* трагови ове његове преданости остаће трајно присутни – бар преко продуженог деловања, преко каснијих и данашњих плодова, на пример у Ваљевској гимназији, његових некадашњих импулса и постигнућа.

Чини нам се да се симболом и концентрисаним изразом његовог доживљавања школе као истинске заједнице, као и његових главних животних привржености и прегнућа, може сматрати наслов његове светосавске беседе изговорене 1909. године: *Школа као месио свейлоси, љубави и живоија*.

*

Претходном тексту прилажемо списак објављених радова Петра Живковића и списак извора података о њему. Први од тих спискова можда није потпун, а за други нисмо нарочито ни настојали да такав буде.

* Овај заборав, не само кад је у питању Петар Живковић, него, на пример, и у случају истакнутог физичара и ректора Београдског универзитета *Ђорђа Сјанојевића*, и више других знаменитих личности из наше научне прошлости, једно време био је наизглед потпун и дефинитиван, али недавно је почео да се са њих скида, у Живковићевом случају благодарећи монографијама о Ваљевској гимназији и Ваљевској вишој женској школи, наведеном чланку академика Томића и, нарочито, краћој монографији о Живковићу коју је 1993. године објавио професор *Драган Трифуновић*.

БИБЛИОГРАФИЈА РАДОВА ПЕТРА ЖИВКОВИЋА

1. *Реферат о „Алгебри за ученике гимназије“ од Рагована Пеића*, Просветни гласник, Београд 1882, књига 3, св. 24, стр. 899–906.
2. *Графичко представљање вредности простог односа тачке у низу и зрака у прамену*, Гласник Српског ученог друштва, књ. 54, Београд 1883, стр. 129–154.
3. *Реферат о „Тригонометрији и аналитичкој геометрији за више разред средњих школа“ од Срејте Ј. Стојковића*, Просветни гласник, Београд 1883, књ. 4, св. 5, стр. 165–175.
4. *Дојунски реферат о „Алгебри за ученике гимназија“ од Рагована Пеића*, Просветни гласник, Београд 1883, књ. 4, св. 11, стр. 435–437.
5. *Прилоз алгебарским влацима вишег степена*, Гласник Српског ученог друштва, књ. 67, Београд 1884, стр. 181–243.
6. *О инволуторијској системи тачака код сферних огледала*, Гласник Српског ученог друштва, књ. 64, Београд 1885, стр. 235–274.
7. *Други прилоз алгебарским влацима вишег степена*, Гласник Српског ученог друштва, књ. 69, Београд 1889, стр. 266–322.
8. *Прилоз алгебарским влацима вишег степена*, Српска краљевска академија наука, Глас XXXIV, Први разред, књ. 14, Београд 1892, стр. 26.
9. *Реферат о „Основи одредница (гејтерминанти)“ од Ср. Ј. Стојковића*, Наставник – Лист Професорског друштва, књ. 3, св. 1–6, Београд 1892, стр. 204–214.
10. *Цртање елипсе, хиперболе и параболе*, Наставник – Лист Професорског друштва, књ. 4, св. 1–6, Београд 1893, стр. 204–216.
11. *Други прилоз алгебарским влацима вишег степена*, Српска краљевска академија, Глас LVI, Први разред, књ. 20, Београд 1898, стр. 1–16.
12. *Један метод за цртање кривих линија у равни*, Српска краљевска академија, Глас LVI, Први разред, књ. 20, Београд 1898, стр. 17–26.
13. *Глоб и његова важност и употреба*, Ваљевска гимназија, Годишњи извештај о раду и успеху у школској години 1897–1898, Ваљево 1898.
14. *Глоб и његова важност и употреба*, изradio Петар Ј. Живковић, директор и професор Ваљевске гимназије (прештампано из Годишњег извештаја Ваљевске гимназије за школску 1897/98. годину), Ваљево 1898, стр. 19; in 8°.
15. *Тома Алва Едисон и неки његови проналасци*, Ваљевска гимназија, Годишњи извештај о раду и успеху у школској години 1900–1901, Ваљево 1901, стр. 3–16.
16. *Како треба децу да васпитавамо*, Годишњи извештај о раду и успеху у школској години 1901–1902, Ваљево 1902, стр. 3–15.
17. *Троугли уписани у кружу и описани око кружа у перспективном положају – перспективи. Конјолни и конјоларни конични пресеци*, Српска краљевска академија, Глас XCIX, први разред, књ. 42, Београд 1922, стр. 7–44.
18. *Веза између Паскаловог шестоугла, Бријансионновог шестостраника и њола и њоларе (Le rapport entre l'hexagone de Pascal, l'hexagone de Brianchon. Le rôle et la rôle)*, Српска краљевска академија, Глас CIII, Први разред, књ. 44, Београд 1922, стр. 10–25.
19. *Конјолни и конјоларни конични пресеци (Les coupes coniques et coniques)*, Српска краљевска академија, Глас CXI, Први разред, књ. 49, Београд 1924, стр. 76–153.

РАДОВИ О ПЕТРУ ЖИВКОВИЋУ

(Скраћенице: САНУ = Српска академија наука и уметности; СКА = Српска краљевска академија; СУД = Српско учено друштво)

1. Драган Трифуновић: *Петар Ј. Живковић, професор и директор Ваљевске гимназије 1894–1904*, Ваљевска гимназија, Ваљево 1903, стр. 53.
2. Д. Недељковић–М. Трипковић: *Сјео година ваљевске гимназије*, Ваљево 1970, стр. 236.
3. Милан Трипковић и други: *Сјео двадесет и пет година Ваљевске гимназије 1870–1995*, Ваљево 1995, стр. 165.
4. М. Трипковић: *Приватна ваљевска женска гимназија*, Међуопштински историјски архив, Ваљево, Гласник 23 (1988), стр. 21–28.
5. Драган В. Трифуновић: *Летопис живота и рада Михаила Пејровића*, САНУ, Београд 1969, стр. 630.
6. Драган Трифуновић: *Проучавање моделовања у делу Михаила Пејровића*, Нови Сад 1976, стр. 398.
7. Миодраг Томић: *Математичке науке*, у зборнику *САНУ и развој науке и уметности у Срба*, књ. 1, САНУ, Београд 1989, стр. 13–34.
8. Архив САНУ: Фонд СКА, 1893/146; Годишњак СКА за 1895, књ. IX, стр. 329–332. (Подаци о родитељима и о рођењу.)
9. Архив Србије: МПс, Досијеа, књ. 1, Ф–VI, Петар Живковић. (Разни биографски подаци.)
10. Архив Србије: ВШ–1864, 96, 98; 1866,72; 1967,8,12,13,28. (Подаци о студијама технике у Београду.)
11. Љ. Ј. Дурковић: *О боравку Светозара Марковића у Швајцарској за време школовања*, Зборник Историјског музеја Србије, 13–74 (1977), стр. 99–104. (Списак студената циришке Политехничке школе.)
12. Архив Србије: МПс, Ф II, 12/1872. (Молба за добијање државне службе.)
13. Архив САНУ, фонд СУД: 136 (1880). (Пријава првог научног рада Српском ученом друштву.)
14. Гласник СУД, 52(1882), стр. 312–313. (Списак чланова Српског научног друштва 1882.)
15. Годишњак СКА, књ. VII за 1893. годину, стр. 68. и 201. (Подаци о избору за дописног члана Српске краљевске академије.)
16. Годишњак СКА, књ. IX за 1895. годину, лично писана биографија, стр. 329–332.
17. Срета Стојковић: *Одговор з. Пејру Живковићу*, Наставник – Лист Професорског друштва, књ. 3, св. 1–6, Београд 1892, стр. 214–228.
18. *Српска библиографија* – Књиге (1868–1944), издање Народне библиотеке Србије, Београд 1990, књ. 6.

PETAR ŽIVKOVIĆ

(1847–1924)

This article purports to show the main features in the life and work of mathematician *Petar Živković*, one of the leading proponents of mathematical, scientific and educational activities at the turn of the last century in Serbia. In the author's opinion he is entitled to a prominent place in this endeavour, if not the top, certainly not an insignificant one. *Živković*, according to the author's findings, is one of the first in this country to make a serious attempt to develop a systematic scientific work in the field of mathematics, while on the other hand he spent most of his energies in the span of a few decades to organize pedagogical activity at the secondary level of mathematical and physical education, spreading a stimulating and benign influence in all the environments where he worked. In the text that follows, the author has laid out some of the essential facts concerning him, and has attempted to elucidate and explicate his above claims.

He will begin with the most important facts concerning *Petar Živković*, born in 1847 at *Zaječar*, a small town at the eastern confines of Serbia. His father, most probably a businessman, was fairly well-to-do, which enabled him to finance his son's education at home and abroad. In the course of his schooling, *Petar Živković*, after completing his primary schooling in his birthplace in 1858, moved to *Negotin* where he began, then to *Kragujevac* where he completed in 1864 his secondary education. Motivated by his proclivity for mathematical and technical sciences, he enrolled at the recently established Technical Faculty of the Belgrade University, graduating after three years, in 1867. In a desire to further his education, he enrolled at the well known School of Polytechnics at *Zurich*, first in its mechanical engineering department from which after one year, dissatisfied with the insufficient share of mathematics in the curriculum, he moved to the department of mathematics and physics (where twenty years later *Albert Einstein* and his wife *Mileva Marić* were students). On his return to Serbia, he first unsuccessfully tried to obtain a teaching post at the university, and then, in 1872, he was appointed teacher of mathematics in the Teachers College at *Kragujevac*, where he taught until 1877.

After teaching for a year at the real gymnasium in *Zaječar*, he was professor of mathematics, physics and mechanics from 1878 to 1888 at the Belgrade real gymnasium. In this period he began publishing professional and pedagogical articles as well as larger texts which acquired the status of scientific works and were published in the *Gazette of the Serbian Learned Society*. These activities, as well as his acquired renown of a good pedagogue, earned him election as a regular member of the Serbian Learned Society in 1883. Following the subsequent establishment of the Serbian Royal Academy of Sciences, in which the Serbian Learned Society merged, *Živković* became its correspondent member in 1883. Just prior to the start of the 1888/1889 school

year he was appointed director of the Užice real gymnasium. In 1894 he took the directorship of the Valjevo high school, which post he retained until his retirement in 1904. Even after his retirement from civil service, he continued for a time working in education as director of a private girls high school at Valjevo until it closed down in 1912. At all times he was extremely successful in his educational practice, which he never gave up, as director and organizer of schools, and as a pedagogical writer.

To the end of his life, with some interruptions, he continued writing scientific articles in the Gazette of the Serbian Learned Society and later in the Voice of the Serbian Royal Academy of Sciences. In all he published nine such works. Živković's scientific contributions dealt with elementary questions from the classical fields of synthetic, analytical and elementary differential geometry which he elaborated thoroughly and comprehensively for a long number of years. Following a mild polemic which brought out a relatively unfavourable assessment of his work voiced a few years ago by academician Miodrag Tomić, the prevailing opinion insisted on the above stated positive quality of his work and on the idea that the pioneers of scientific work in this country in the 19th century, in view of the conditions in which they worked and the point of departure from which they started, should be assessed by special criteria, different from the absolute and highest ones. Taking everything into consideration, Petar Živković, being one of the earliest scientific workers in the field of mathematics, deserves a modest but by no means insignificant place.

Just as honourable and eminent a place, in the author's opinion, pertains to Živković on account of his work in various secondary schools in the various parts of Serbia which filled the best forty years of his life, and where, to the utmost of his abilities, he endeavoured to move things forward, to introduce useful innovations, to enrich educational activities.

Appended to the text on the life and work of Petar Živković is a list of his published works and a list of sources of data on his person.

