

*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 Карамате, Момчила Којића, Војислава Марића, Пејтра Миљанића, Јована Нахмана, Николе Панчића, Милоша Пејровића, Милоја Р. Сарића, Милутићина Стефановића, 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 Бујевић	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

ЉУБОМИР КЛЕРИЋ
(1844–1910)

Катица (Стевановић) Хедрих



„Рударски инжењер, професор, академик, министар Љубомир Клерић (Julius Klery) је био личност која је ‘у дугом низу година високо и часно носила буктињу српске науке и српске просвете’, личност која је међу својим старијим ђацима оставила дивну успомену, док су га се млађе генерације, које као да су биле попустиле у раду – то је било у време прокламовања слободе и уставности у Србији – зато плашиле, и на испитима махом су врло тешко излазиле на крај с испитом из Механике. То је стога, што Љ. Клерић ништа није тако мрзио као леност и неуредност... Он је волео своју нову домовину ватреније но многи њени рођени синови...“

Овако је писао и говорио о Љубомиру Клерићу академик Богдан Гавриловић, који је био његов савременик, и који је први писао о Љубомиру Клерићу. Он је оценио да је Љ. Клерић био достојан пријемник Даничићевих, Панчићевих и Нешићевих научних погледа и „прави херој у интелектуалном заносу и научном нагону своме“, као и да је млађе другове и ученике своје упућивао, и у „борби за светињу истине челочио“. Тај занос за научним испитивањем био је један од снажних израза Клерићевог талента, и није га остављао ни онда када је, услед тадашњих, несређених друштвених и политичких прилика, отишао у политичку и административну службу, да би као министар просвете, односно народне привреде, или пак као члан Државног савета, „био жртва једног ровитог и политичким страстима тада кроз зараженог друштва“.

*

Т. П. Анђелић пише (види реф./2/) да је Љубомир Клерић рођен 1844. у месту Суботици, у породици немачких досељеника и да је као дете прешао у Србију и потпуно се посрбио, а своје презиме Клерић је извео од свог рођеног презимена Клери (Klery). Даље закључује да се по овом имену види да је, вероватно, био пореклом негде из области под француским утицајем, у Лотарингији.

ШКОЛОВАЊЕ И СТУДИЈЕ

Основну школу завршио је у Суботици 1855. године. По завршетку основне школе прелази са породицом у Београд. У Београду, у Првој мушкој београдској гимназији 1862. године положио је испит зрелости у генерацији Светозара Марковића, Свет. Николајевића, Стевана Поповића и др. У Споменици 1839–1939. о стогодишњици Прве мушке гимназије у Београду (види реф. /53/), на стр. 447 под редним бројем 34 стоји: Јули Клери – Љубомир Клерић, ученик 7. разреда гимназије.

Исте године, 1862. уписао је Технички факултет Велике школе у Београду, где је завршио две године студија. Његова обдареност за технику и одличан успех у студијама са израженим склоностима према рударству, били су више него довољна препорука да као државни питомац, са завршене две године студија, буде послат о државном трошку да изучава и студира рударску науку. Студије рударства у иностранству започиње на Рударској академији у Фрајбергу 1865. године. Зимског семестра школске 1867/68. године прелази на Циришку политехнику, где интензивно, целе школске године, изучава машинску струку. Следеће школске године, зимског семестра 1868/69. враћа се у Фрајберг, на Рударску академију, на којој наставља и довршава студије геологије и минералогije, још једну годину, и положи дипломски испит из рударства. Летњи семестар проводи у практичним радовима и посматрањима у немачким рудницима и ограништима. Исте године, 1869, по одобрењу министра просвете и црквених послова, Клерић је у Берлину на Рударској академији, где је слушао по сопственом избору специјалистичке курсеве из рударства, а похађао је и часове минералогije на Универзитету. Студије је завршио летњег семестра 1869/70, после чега је провео на практичним радовима и посматрањима немачких рудника у Вестфалији, Саксонији и Горњој Шлезији, као и у руднику Прибраму у Чешкој.

ПРОФЕСИОНАЛНИ – ИНЖЕЊЕРСКИ РАД

По дипломирању, 1870. године, у јесен, са стеченом дипломом и широким знањем математике, механике, минералогije, рударства и машинства, са много стручних идеја, Љубомир Клерић се враћа у Београд, где је добио и државну службу, али, нажалост, као писар министарства финансија у рударском одељењу, а не посао у рударској инжењерској струци.

Међутим, како се седамдесетих година прошлог века у Србији врло мало радило на рударству, и како није добио никакав инжењерски, стручни посао, а као државни питомац је имао обавезу државне службе, то је замолио тадашњег министра просвете да га разрешити државне службе, ради одласка у иностранство. У иностранство је желео да би сам себи нашао рад у инжењерској струци, као и да би могао да се специјализира, али са спремношћу да се одмах у земљу врати, када се укаже могућност и потреба за његовим знањем инжењерске струке. Ова му је молба уважена, чиме му је пружена могућност да се радом у струци у иностранству и практично усавршава и специјализира, као и да буде на извору научних и стручних трендова у развијеним универзитетским центрима Европе. Почетком марта месеца 1871. године реализује тај свој одлазак у иностранство.

У то време, пред одлазак у иностранство, јануара 1872. године, рударски инжењер, са познавањем машинске струке, Љубомир Клерих је конструисао једну нову бургију за дубока бушења са ужетом, како он каже „сврдло са ужетом“. За ту конструкцију и модел, које је патентирао у Немачкој и Француској, у својој биографији каже да је за то „од свију европских држава добио и патент“. Како сам каже, један такав нови проналазак – његова бургија за дубока бушења са ужетом, за кратко време је уведен у примену, па се са њим бушила камена со у Штанфурту 1871. године, док је и он сам бушио, истом бургијом у почетку 1871. године, камени угаљ у рудницама у Хирсту и Динстанакену у Вестфалији.

Користећи ово патентно право од „сврдла са ужетом“ – бургије за дубока бушења са ужетом, имао је толико прихода да се могао у иностранству издржавати од сопствене зараде једну целу годину. Радећи као рударски инжењер холандске компаније „Albert & Co.“, „и бушећи у Вестфалској“, он се својим инжењерским стручним радом и знањем „толико доказао и препоручио“ да су га ангажовали као инжењера рударства – истраживача, да испитује рудно богатство у Србији. Требало је да испита и могућности да компанија отвори нове руднике ради економичне и профитабилне експлоатације.

Инжењер Љ. Клерих се вратио из иностранства у Србију 1873. године. Са колегом, инжењером Ф. Хофманом, истраживачки је пропутовао, о трошку холандског друштва „Albert & Co.“ већи део Србије, и зауставио се на Венчацу код Аранђеловца, где је „испитивао рудиште магнетита у тамошњим кристалинички старим стенама“. На путовању и на истраживању на Венчацу провео је до јесени 1874. године, дошавши до закључка да на Венчацу нема довољне количине руде за масовнију експлоатацију, ради које би било потребно отворати рудник. Ово је јавио компанији „Albert & Co.“,

после чега су га позвали, телеграфским путем, да крене за Марсељ, одакле ће отићи за Оран у Африку, да би тамо „испитивао један рудник гвожђа у Клеберу и Такуту, недалеко од Орана“. Овај инжењерски задатак Клерић је прихватио, и из Аранђеловца одлази у Марсељ, а отуда у Оран. У Орану и околини његовој на местима где се руда вадила, остао је до априла 1875. године. Како се компанија „Albert & Co.“ „није погодила у цени са једним шпанским богаташем“, који је био власник тог рудника, то је холандско друштво одустало од тог плана, а Клерић је добио своју награду.

Потом се вратио у Београд месеца јуна 1875. године и министар финансија га је поново примио у државну службу, „као дијурнисту са 700 талира плате“. У том својству, исте године 1875. све до јесени, ради послове у инжењерској струци, и то на геолошком испитивању железничке трасе од Ђуприје до Алексинца.

Исте године, 1875. је расписан конкурс за професора механике – „стечај за катедру механике на Великој школи“. Рударски инжењер Љубомир Клерић се на овај конкурс пријавио и био исте године изабран за редовног професора механике.

Упоредо са радом на Катедри за механику на Великој школи Љ. Клерић се и даље бави инжењерским радом, као и инжењерским вештачењем. У прилог томе говоре и садржаји писама министра војног, којим он моли министра просвете да одобри учешће „професору Љубомиру Клерићу“ у комисији одређеној да испита узроке експлозије локомобиле у војном млину у Јагодини (ЕНо 12047, од 1. новембра 1877; МПс ф XII р 73/1877, реф. /12/), или да одреди професора Љубомира Клерића да прегледа делове машина на пароброду „Делиград“ (ВШ 27/1884, реф. /59/), и акта Но 5591 од 25. октобра 1885 (реф. /63/), или да постави професора Љубомира Клерића за управника парних преса у Београду (за пресовање сена у бале).

Произилази да је професор Љубомир Клерић уживао глас стручњака, не само за рударство него и за машинство (ВШ, 149/1885, реф. /59/). О томе пише и академик Н. Обрадовић (види реф. /12/) указујући да „Светозар Зорић, потоњи наставник предмета науке о машинама, који је и сам једно време студирао у фрајбуршкој рударској академији, назива Клерића „својим стручњаком“ у једном писму које је упутио министарству просвете (МПс ф XII р 3/1875, 20. октобра, реф. /62/)

О мултидисциплинарном ангажовању Љубомира Клерића, на основу његовог широког дијапазона стручног, инжењерског, теоријског и експерименталног, као и општег знања, говоре и садржаји неких, у архивима сачуваних докумената.

Тако налазимо (види реф. /24/) да је саопштена „депеша команданта кладовског о мишљењу Клерића и Лозанића о торпетима

потопљеним код Брзе Паланке, код Корбове и код Сипа, свега 28 комада, 6 метара испод површине воде“ за које треба наредити да се дигну на време, због „опасности за неутралне лађе“.

Такође наилазимо (види реф. /24/ страна 389) да је на предлог министра грађевина решено да се „г. Љ. Клерић професор Велике школе пошаље као комисар српски у Пешту, да присуствује при пробању нашега топчидерског и добрањског камена за грађење железничког моста на Сави.“

Из записника са седница Министарског савета, под министром Миланом Пироћанцем, председником Министарског савета, сазнајемо да је:

„на предлог министра грађевина решено (види реф. /24/ страна 391) да се г.г. Ст. Здравковић, Љ. Клерић и Јован Марковић пошаљу у Пешту као изасланици Владе Српске, који ће прегледати пројекат и услове за лицитацију Савског моста...“

или да је „решено“ да се као „изасланици на електричну изложбу у Бечу пошаљу г.г. Љубомир Клерић, професор Велике школе и З.М. Станојевић, суплент београдске гимназије и да им се на име дијурне изда по 600 дин. сваком“.

У Записнику са седнице Министарског савета под министром Ј. Мариновићем, председником Министарског савета (види реф. /24/ страна 121) стоји да је 13. јула 1874. донета одлука „да Љ. Клерић прати Жигмунда који ће прегледати наше бање“.

У Гласнику Српског ученог друштва, књига XLIX, 1882 (види реф. /23/) из текста под називом: *О сѣпаром гробљу у Подгрињу* упознајемо се са тиме „да је по налогу Српског ученог друштва, учествовао заједно са Др Лазом Докићем, у испитивању старог гробља у селима Батру, Борини и Радаљу са циљем да се нађу и открију експонати од музејске вредности и сачувају у музеју Ученог друштва“.

Из публикације *Књажевина Србија*, са стр. 63 (реф. /47/), из фусноте дела текста под називом: 5. Рудно благо, закључујемо да је Клерић уживао углед изузетног стручњака и znalца рударства и геологије, чије се стручно мишљење ценило и тражило. Тамо пише да „Господа Клерић и Хофман, саветују да се ова места (налазишта на југозападу Авале, све у атару села Рипња) претпоставе самом Руднику, јер поред других, добрих страна, она су за препоруку и стога што су ближе, те би било брже и јефтиније њихово експлоатисање“...Обраћамо пажњу и на рударски извештај г.г. Љ. Клерића и Хофмана у Српским новинама од 1875, бр. 23 и даље, у коме се казује колико би пробитачније било претпоставити разрађивање ових рудника онима у планини Рудничкој. Такође наводимо да је „...са осталима одређен био да иде у Крупањски рудник ради прегледа и испита истога рудника и да ...су он и дружина му, поверени им посао

извршили, поднели су ... ради исплате своје рачуне о путном и подвозном трошку...”

Из Писма министра просвете и црквених дела А. Васиљевића ректору Велике школе од 17. марта 1876 (види реф. /59/) стоји да му је министар војни јавио: „ ...да је за руковање динамитом потребно једно стручно лице и да му се за ту цел стави на располагање г. Љубомир Клерић, професор Вел. школе“, док из следећег писма са знајемо да је „ ...министар војни писмом својим од 1. о.м. ...одредио проф. Вел. школе, г. Љубомира Клерића, у комисију која има да прегледа војни парни млин у Јагодини, у ком је прсла једна локомотива“. У свом наредном писму такође ректору Велике школе (види реф. /59/) јавља да је: „г. Љубомир Клерић, професор Вел. школе, одређен за члана стручне комисије, којој је у задатку, да проучи са рударско геолошке стране сва она места, која леже дуж пројектоване железничке пруге од Београда до Алексинца, и која у област њену падају“.

Љубомир Клерић се бавио проучавањем телеметара и том приликом измислио је један нов телеметар и „удесио га за мерење одстојања на бојном пољу“, па пошто је тим инструментом и нужне опите извршио, а има га и начињена, решио је да се неки инструмент уступи влади на употребу.

Из већег броја писама која се налазе у Архиву Србије из фонда Велике школе информисамо се да је: „г. Љубомир Клерић одређен у комисију за састављање извесног ситуационог плана“, „... г. Љубомир Клерић одређен у комисију која ће имати да пропише услове о давању зграде и алата тим мајсторима и да осигура државној благајни суму узajмљених новаца“; „одредио ... г.г. Љубомира Клерића, професора и Михаила Вујића, суплента велике школе, за чланове комисије која има да прегледа и прими српске златне новце, послате државној каси из Париза“; „Влада његовог Височанства Књаза одредила .. једну повећу комисију, којој је стављено у задатак, да проучи нека питања о грађењу жељезнице и о томе поднесе своје мишљење Влади“. У ту комисију, поред осталих, одређени су ректор, а и професори велике школе: г.г. Мих. Петковић, К. Алковић и Љ. Клерић (10. јуна 1880); „одредио... г. Љубомира Клерића, професора, да као изасланик српске Владе буде у оној комисији, која ће у споразуму са изасланицима Аустроугарске владе одредити место и начин грађења савскога моста са свима осталима послевима, који су с тим у вези, као што се то прописује у члану 5. железничке конвенције између Србије и Аустро-угарске“. (21. јула 1880, у Београду); „... г. Љубомир Клерић одређен да присуствује и суделује у Пешти при испитивању јачине нашега камена за железнички мост на Сави“. (17. марта 1881. г. у Београду); „... у комисију за преглед и оцену већ

узидатог и на месту грађевине спремљеног камена за мост преко Мораве код Љубичева, одредио г. Љ. Клерића професора велике школе“; „издато Саопштење Министарства просвете да је професор Љубомир Клерић одређен у комисију, која треба да прегледа камени мост преко Мораве.“

У јубиларној публикацији *Сѣо година Филозофског факултѣта*, у тексту о развоју Катедре за геологију и Геолошког завода (види реф. /22/) пише да су многи рудари и хемичари који су у то време сарађивали са Јованом М. Жујовићем, дали свој допринос развоју наставе геологије и Завода, а да су и радили на унапређењу рударства, а са тим и геологије, минералогije, петрографије и др. научних грана, а међу њима и: Ф. Хофман, Љ. Клерић, С. Гикић, Ј. Милојковић и др. Резултати њихових испитивања у овоме правцу појављују се, често, као саопштења у Српском геолошком друштву или семинару Катедре за геологију.

Из наведених података добијамо увид у веома широку професионалну активност Љубомира Клерића, упоредо са радом у науци и настави на Великој школи. Треба нагласити и то да се Министарски савет Србије у то време озбиљно ослањао на професионално-стручно мишљење, стручно-инжењерске савете и вештачења професора Велике школе Љубомира Клерића.

ПРОФЕСОР МЕХАНИКЕ НА ВЕЛИКОЈ ШКОЛИ И ПЕДАГОШКО-НАСТАВНИ РАД

У Србији је индустријализација текла веома споро (види реф. /11/), али је већ у време оснивања Велике школе радило неколико фабрика, у којима су се користиле парне машине. То су биле Кнежева пивара саграђена 1840. године, као и Кнежев парни млин на ваљке из 1850. године. Са тим се јавила потреба за људима, са употребљивим стручним и практичним инжењерским знањем. Зато је двадесетог децембра 1873. изменама и допунама Закона о Великој школи, уведена, на Техничком факултету, механика и наука о машинама. То је био корак напред у оспособљавању кадрова потребних за индустрију, која се у Србији постепено развијала. Коста Алковић је те године преузео катедру физике и механике, јер за механику и науку о машинама није нађен био погодан професор. Крајем 1875. године за професора механике на Великој школи постављен је Љубомир Клерић.

У Архиву Србије налазе се документа која доприносе расветљавању питања када је Љубомир Клерић изабран и постављен на место професора механике на Великој школи. То су (види реф. /59/)

Господине,

На мој предлог Блатоволоо је Светли Акиав
указом од 25. о. и. поставио г. Љубомира
Клерића за професора в. школе, да предаје
Механику и науку о машинама.

Шилути вам овде њ. декрет за г. Клерића
и препоручујети да прописану за исти посао
наплатите и овамо пошљете, претпостављајући вам
да г. Клерића, по пропису закона, убедете
у дужности, пошто положи заклетву на своје
Звање.

Часови за предавање редних предмета
тека се одреде и удесе у Академичком савезу

№ 411
28. Јануара, 1876. г.
у Београду.

Министар
просвете и црквених дела,
Ст. Бошковић



Сл. 1. Писмо министра просвете и црквених дела Ст. Бошковића Ректору Велике школе од 28. јануара 1876, којим га обавештава о постављењу Љубомира Клерића за професора (Архив Србије, ВШ 1876/12)

Писма министра просвете и црквених дела Ст. Бошковића Ректору Велике школе, од 28. јануара 1876, којим га обавештава о постављењу Љуб. Клерића за професора Велике школе за „Механику и науку о машинама“, као и оригинал заклетве из које цитирамо: „Ја Љубомир Клерић заклињем се свемогућим богом, да ћу владајућем

Заклетва.

Ја Љубомир Клерић замишљам се све-
моћним Богом, да ћу владајућем Књазу
Милану М. Обреновићу IV веран бити, и
да ћу дужност моју по законима и законним
наредбама претпостављених ми власти та-
чно и савесно одјурављати.

6. Фебруара 1876.

у Београду.

Љуб. Клерић

Ја је с. Љубомир Клерић као професор Велике школе
ову заклетву по одредницама наше уставне вере предао
поштом, под чијим својим иницијалом. 6. Фебруара, 1876 година,
у Београду.

Ђурако Јовановић
проф.



Сл. 2. Заклетва Љ. Клерића владајућем књазу Милану М. Обреновићу IV на звање професора Велике школе (Архив Србије, ВШ 1876/12)

књазу Милану М. Обреновићу IV веран бити и да ћу дужност моју по законима и законским наредбама претпостављених ми власти тачно и савесно оправљати.“

Из Писма Министра финансија Ректору Велике школе од 10. марта 1876, закључује се да је Љ. Клерић 25. јануара 1876. постављен за професора Велике школе, а да је дотле био дијурниста Министарства финансија са платом од 700 талира, и требало је да врати 140 талира јер је узео плату за 6 дана више.

Филип Христовић, Димитрије Нешић, Коста Алковић и Љубомир Клерић представљају оне пионире српске науке и образовања који су засновали наставу из области примењене механике, односно науке о машинама (види реф. /11/).

У Државном Календару са Шематизмом из 1889, 1891, 1884, 1895, 1897. године (види реф. /52/) налазимо податке о Љубомиру Клерићу као професору механике на Великој школи.

Академик Н. Обрадовић кроз публикацију *У сјомен сјо година науке о машинама, осврћ на раздобље 1873–1941*. пише о наставницима механике користећи архивска документа, међу којима и писмо Ректора Велике школе, које је он 1873. године, упутио Министарству просвете и црквених дела (ВШ 1873/117, реф. /59/) у коме између осталог пише: „На место изостављених предмета да се уврсте међу обавезне предмете овог (Техничког, обј. писца) факултета још два нова техничка предмета, а то су припремно цртање и наука о машинама. Да би се ово могло постићи нужно је да се поставе: учитељ цртања и још три нова професора,... трећи за механику и науку о машинама и тада би технички факултет имао шест чисто својих професора, докле их сада има само три.“ Овакво ректорово писмо обелодањује да је било присутно уверење да ће у Србији ускоро почети да се гради железничка пруга (ИН 1059; МПС ф VII р 62/1873, види реф. /60/), па су у томе и разлози ради којих је Академијски савет предложио да се у Великој школи уведе настава из науке о машинама.

У време када је Клерић дошао за професора Велике школе у земљи је било ратно стање. Школа није радила, а ученици и наставници отишли су на војну дужност. У војску су позвани чак и војни питомци који су се школовали у иностранству, од којих се регрутовао наставни кадар, како за Велику школу тако и за гимназије.

За историју о развићу наставе из машинске технике значајна је 1880. година зато што је 19. јануара те године Народна скупштина одлучила да се предмет механика и наука о машинама подели у два самостална предмета, и то у теоријску механику и науку о машинама (§6 измена: стр. 68 у „Зборнику закона“). Предавања теоријске механике задржао је професор Клерић за себе – а за науку о машинама се наставник тек тражио.

Први наставник теоријске механике био је, како се види, Љубомир Клерић. У *Календару за 1884* (види реф. /52/), стоји да Љубомир Клерић предаје предмет теоријска механика. Из „Књиге уписне професора Велике школе за 1896. годину“ (види реф. /49/) види се да предмет механику студентима друге године технике предаје Љубомир Клерић; стоји његов потпис о одржаним предава-

њима. Већ у шематизму од 1901. године Љубомир Клерић се води као професор теоријске механике.

Пред чињеницом да мора примити обавезу изградње пруге Београд–Ристовац, тадашња Кнежевина Србија била је принуђена да мисли на проширење наставе механике. Тако су изменама и допунама о устројству Велике школе од 23. јануара 1880. уведени нови предмети: теоријска механика, наука о машинама и наука о грађењу мостова. Тада је уведена настава теоријске механике и на Филозофском факултету. Ово је очигледно тај тренутак у развоју наставе механике на тада јединој великој школи код Срба, тренутак када се почела заснивати настава теоријске механике, с једне стране, и разграничавати теоријска наука од оне примењене у техници, с друге стране. Код ове последње почела се правити разлика између примене на машинама и примене на грађевинским конструкцијама. У раздобљу после 1880. године на Великој школи је теоријску механику за све факултете (Филозофски и Технички) предавао Љубомир Клерић. Тек 1880. године је настава механике подељена на техничку, коју је наставио да предаје Љубомир Клерић, и рационалну (теоријску) за коју је ангажован нови наставник Мијалко Ђирић. Он је дошао са студија из иностранства и донео препоруке својих професора са Сорбоне. Иначе, у том периоду је, поред Љубомира Клерића и Мијалка Ђирића, било и других наставника који су на Техничком факултету предавали низ техничких предмета, који су више или мање били у вези са механиком, као графостатика, хидраулика итд.

У јубиларној публикацији (види реф. /42/) *Двадесет њећ година сѣудијске групе за механику 1952–1977.* академик Т. Анђелић даје преглед историјског развоја наставе механике на Филозофском и Природно-математичком факултету Универзитета у Београду и на стр. 14. налазимо следеће: „Из Записника Академског Савета Велике школе из 1875. види се да је место наставника механике и науке о машинама упражњено. Први наставник изабран за ове предмете, био је Љубомир Клерић. Он је изабран у то звање 1875. године, међутим, највероватније услед српско-турског рата 1876, он је своја предавања отпочео тек 1877. године. Иначе према подацима из 1872. пре њега механику, физику и још неке предмете, али без науке о машинама је предавао Коста Алковић.“

Младима који су пристизали (Јован Кнежевић, Мијалко Ђирић, Владимир Тодоровић, Кирило Савић, Михаило Петровић,...) није завидео и није их спутавао неким формалним одредбама и пристрасним одлукама и мишљењем. И у случајевима када је требало нечији рад одбити и не примити за штампу (нпр. случај са докторском дисертацијом Милутина Миланковића, или уџбеником Меха-

ника за средње школе Владимира Зделара) био је коректан и пажљив наступајући тактично са саветима доброг човека и професора (види реф. /25/, као и /64/).

Садржај Писма Министра просвете и црквених послова Ст. Новаковића Ректору Велике школе од 9. априла 1882. се односи на постављење професора Љубомира Клерића за члана у Просветном савету.

Из садржаја писма упућеног Ректору и датираног 19. новембра 1886. видимо да је Љубомир Клерић био старешина Техничког факултета, и да се у том својству ангажовао на унапређењу наставе и наставног плана и програма механике. Видимо да је Технички факултет и одсек математичко-природњачки Филозофског факултета ... „овластио, Љубомира Клерића, да ректора, у име истих факултета умолу да учини потребан и енергичан корак код г. Министра Просвете, да се у интересу успеха и напретка Велике школе, поставе катедре: Нацртна геометрија са пројективном геометријом и графостатиком, као и катедра за грађевину на суву и води (разумевање грађења...и чиста грађевина на воду)“, и да те послове обављају редовни професори; „а факултети су мишљења да ће се такви професори моћи наћи конкурсом у најкраћем року“.

Захтев Љ. Клерића Ректору Велике школе, 16. октобра 1891. говори о реализацији његовог студијског боравка у Пешти и Берлину ради студија из механике, а специјално на Политехници у Берлину и тамошњим машинским фабрикама, при чему би своја предавања по повратку надокнадио „са двогубим часовима“.

Из садржаја писма се намеће закључак да је Љубомир Клерић одржавао своје стручне и научне везе и сарађивао са колегама које је, вероватно, упознао још за време студија рударства, машинства, геологије и минералогije.

Из докумената (види реф. /49/) „Књига уписна професора Велике школе у 1895. години“ Влада Годоровић предаје механику студентима друге и треће године технике, али у 1896. и 1896/97. години налазимо потпис Љубомира Клерића за извођење предавања студентима технике. Календар 1894/95. године наводи да је Љ. Клерић био министар просвете. Државни календар (види реф. /52/) из 1895. године наводи Љуб. Клерића као професора теоријске механике на Техничком факултету (стр. 37), као и министра просвете и црквених послова. Државни календар Краљевине Србије за 1897. годину наводи да је министар народне привреде, а затим и податак: „министар на расположењу, предаје механику“.

У јубиларној публикацији *Универзитет у Београду 1838–1988* (види реф. /9/) на стр. 187. читамо да су у Комисији за припрему законског предлога за подизање Велике школе на ступањ уни-

верзитета, од стране Краљевско-српске академије били академици: Стојан Бошковић (председник комисије), Љубомир Клерић, Андра Николић и Петар Ђорђевић, док је други део комисије био од стране Велике школе. Предлог је садржао и замисао стварања Медицинског факултета у оквиру Универзитета.

РАД НА НАСТАВНИМ ПУБЛИКАЦИЈАМА

Љубомир Клерић је написао и уџбеник *Теоријска механика* за ученике Велике школе у три свеске које су публиковане сукцесивно, редом 1880, 1883, 1888. У поднаслову уџбеника стоји „по Вајсбаху (Weissbach)“ (види реф. /17/). Следи приказ динамике публикавања његовог троетапно штампаног уџбеника:

- Клерић, Љ., (1880), *Теоријска Механика за ученике Велике школе њо Ј. Вајсбаху*, Прва књига, у Београду. Штампана и издање државне штампарије, стр. 1–628.
- Клерић, Љ., (1883), *Теоријска Механика за ученике Велике школе њо Ј. Вајсбаху*, Друга књига, у Београду. Штампана и издање државне штампарије, стр. 629–1072+I–VII.
- Клерић, Љ., (1888), *Теоријска Механика за ученике Велике школе њо Ј. Вајсбаху*, Трећа књига 1073–1317, у Београду. Штампана и издање државне штампарије, стр. VII+1317.

Прво издање 1880, поновљена издања са додатком друге и треће књиге 1883, 1888. (Народна Библиотека II 2476/I).

Љубомир Клерић је написао уџбеник теоријске механике. Та, његова књига, *Теоријска механика*, рађена је по Вајсбаху (Weissbach), али са допунама Шела (Schell), имала је три дела и „предавана“ је у току три семестра. Она садржи основе: кинематике и динамике, статике, теорије еластичности, механике флуида и гафостатике. Исто тако књига Клерића се не јавља као прва књига механике у Србији. До тада је већ био публикован уџбеник из механике Стевана Здравковића за Војну академију.

Професор Љубомир Клерић је био ангажован да предаје теоријску механику и студентима Природно-математичког одсека Филозофског факултета (1880/81) и студентима технике, а како је његов уџбеник под називом *Теоријска механика*, како сам пише „удешена за техничаре“, то је 1882. објавио допунски уџбеник под називом: *Садашњи резултати у кинематици као прилог уз моју теоријску механику* (види реф. /25/, Београд 1882, стр. 42).

За детаљнији приказ концепције предавања и наставе коју је изводио треба анализирати његов цитирани уџбеник.

Значајно је задржати се на предговору уџбеника *Теоријска Механика за ученике Велике школе ђо Ј. Вајсбаху*. Још 1868. године као ученик Вајсбахов, изучавајући рударску науку у Фрајбершкој академији, Клерић је, по дозволи свога професора, превео његову теоријску механику, а у нади да ће наступити време и прилика када ће моћи да је публикује. Та му се прилика указала кад је 1876. године постао професор истог предмета на Великој школи. Међутим, како наука уопште сваким даном све више напредује, Клерић је Вајсбахову механику прерадио и удесио за тенденцију Вел. школе користећи се *Шеловом механиком* – Dr. W. Schell, *Theorie der Bewegung und der Kraefte* и белешкама, које је прикупио у Цириху 1869. год. из предавања свога тадашњег професора Цајнера.

Како је предмет у три семестра предавао, то је и уџбеник израдио у три дела, тако да је цело дело било тек после 3–4 године готово, које је изнело око 100 штампаних табака.

Истакао је и то да је литература „механике“ код нас, тада, била још у почетку и да је прву „механику“ написао г. С. Здравковић, а да је „његова друга по реду“, и да то указује и на проблеме са стручном терминологијом, са којима се сретао.

Предајући ово дело јавности, а специјално на употребу својим ученицима, надао се да ће исто дело бити од користи како инжењерима – нарочито друга и трећа књига – тако исто и војницима који се спремају за више војничке науке. Захваљујући се управнику „државне печатње г. С. Рајчевићу“, који се потрудио, те набавио „са стране најновије математичке знаке и настојавао да слике и штампа онако чисто испадну,“ истакао је проблеме и труд око техничке израде књиге и подизања на „ниво европске печатње“.

ЧЛАН СРПСКОГ УЧЕНОГ ДРУШТВА

Као рударски инжењер компаније „Albert & Co.“ Клерић је у Београду 1872. у Гласнику Српског ученог друштва (види реф. /2/) објавио једно оригинално решење за ломљење стена, а и још раније (види реф. /1/). Не само овај рад, већ и глас добро познатог рударског инжењера, који ради у Немачкој, учинили су да га Српско учено друштво исте, 1872. године бира за редовног члана.

Љубомир Клерић је, као члан Српског ученог друштва, радио на omasовљењу СУД, а ангажовао се и на сарадњи са истакнутим стручњацима српског порекла, који су радили у иностранству. О томе говори и његов предлог Српском ученом друштву да се „ценећи чисто научне радове г. Константина Вујића, генералштабног капетана и професора балистике на Бечкој Вишој војеној школи, и

то радове који се односе на теоријску и примењену балистику, као и рачун вероватноће, о којим је дисциплинама поменути г. Вујић и дело написао овом ученом друштву“... „сем тога водећи рачуна о томе што су неки од наших официра били и његови ученици, прими за дописног члана ученог друштва“ (АСАНУ, СУД, 1894/102).

Стручна и научна активност Љубомира Клерића као члана СУД-а огледа се у публиковању стручних и научних радова у Гласнику Српског ученог друштва у којему је највећи број својих радова објавио. То се види из прегледа његових референци /2/, /3/, /5/, /6/, /7/, /8/, /9/, /10/, /11/, /12/, /14/, /15/, /18/, /21/, /23/, /24/, /27/, /29/, /30/. Треба истаћи да је први научни рад из механике објављен у Гласнику Српског ученог друштва.

ЧЛАН СРПСКЕ КРАЉЕВСКЕ АКАДЕМИЈЕ

У Годишњаку I Српске Краљевске Академије из 1887. године налази се акт о именовању чланова Краљевско-српске Академије, из кога се види, да је Љубомир Клерић 5. априла 1887. године именован у Академију наука природних, заједно са др Јосифом Панчићем, Димитријем Нешићем и Јованом Жујовићем, уз именовање по четири члана у Академију наука филозофских, друштвених и уметности. Приступна расправа академика Љубомира Клерића је била: *О теорији компензације*.

На свечаном скупу у недељу, 13. марта 1888. године у 4 часа по подне је извршен проглас за академика Љ. Клерића. Г. Љ. Клерић је држао предавање у коме је, прво, изложио математичке доказе, да све досадање компензације клатна нису могуће. Затим је објаснио своју методу компензације, и најзад је насликао конструкцију помоћу које се може израдити такво клатно. (Додатак из 1888. године, стр. 144–145, Годишњак III, 1889, Српска Краљевска Академија). После тога је г. Д. Нешић извршио проглас академика г. Љ. Клерића овим речима: „Г. Академик Клерић прочитао своју красну расправу испунио је све оно, што закон од једног Академика тражи, и он од данас ступа у сва права, која Академичима по закону припадају. Ја молим г. Академика, да уз наше честитање прими и нашу благодарност, што нам је за ово неколико тренутака прибавио правог духовног уживања. Јер то је доиста уживање гледати, где се помоћу непобитних разлога, једна по једна, заблуда уклања и место њих се износи и издиже права истина.“

Љ. Клерић је изабран за секретара Академије природних наука, на скупу целокупне Академије, одржаном 30. децембра 1891. године у Београду (Годишњак V, 1891, СКА).

На скупу Академије природних наука одржаном 3. октобра 1888 год. у Београду (Годишњак II, 1888, Српска Краљевска Академија), академик Љ. Клерић предавао је своја проматрања „О средишту сила које леже у истој равни“, док је на скупу Академије природних наука од 14. јула 1893. објавио да је конструисао нову писаћу машину, коју је назвао „полипантограф“, која у једно време пише са три до пет пера. Академија је с радошћу прибележила овај нови проналазак г. Клерића (Годишњак VII, 1893, СКА). Такође на скупу Академије, 29. новембра 1893. академик Љ. Клерић је приказао нову справу, коју је сам конструисао, и којој је наденоу име „тракториограф“ или „логаритмограф“, и показао је како се са њом ради и какве услуге она може учинити, и обавестио присутне да спрема и пише посебну потребну расправу, која у то време још није била готова. Академија је саслушала овај приказ и са особитим задовољством исти унела у записник (Годишњак VII, 1893, СКА).

На скупу Академије природних наука од 3. јануара 1894. академик Љ. Клерић је приказао састав г. Коломана племенитога Силија, академика у Пешти, „О трајекторији круга при сталној раздаљини“. Састав је примљен да се штампа у Гласу (Годишњак VII, 1893, СКА).

На скупу Председништва Академије (Годишњак VII, 1893, СКА) од 29. новембра 1893. академик Љ. Клерић је изабран да заједно са Јованом Жујовићем присуствује „скупу Целе Маџарске Академије Наука“ у помен Јосифу Панчићу. Из извода из записника налазимо: „Председник маџарске Академије, Барон Етвеш, обраћа се Српској Краљевској Академији овом депешом у којој стоји и: '18 децембра биће на скупу Целе Маџарске Академије Наука помен њеном и после смрти много-штованом члану Јосифу Панчићу. Част нам је овим позвати славну Српску Краљевску Академију да изволи присуствовати овом скупу'.“

Посебно обраћамо пажњу на следеће писмо (АСАНУ, СУД, 1894/311), које је упутио академик Љубомир Клерић Краљевско-српској академији наука, и у коме предлаже Академији за свога дописног члана г. Николу Теслу, и то за Академију природних наука. Образлаже да је „Никола Тесла ... чувени европски капацитет на пољу електричне науке, који је као такав држао предавања о својим принципима, у академији наука у Паризу, научном друштву физичара у Лондону, и. т. д., где му је уступљена Катедра Фарадија, са које је држао своја предавања. Најважнији проналазак Теслин јесте брза наизменичност електричне струје (динамо струје), услед чега се динамичка струја приближује статичкој.“

На скупу Академије природних наука од 25. јуна 1896. академик г. Љ. Клерић држао је предавање о своме новом шестару,

Српском Ученом друштву.

Ми поштовани чланови овог друштва, сматра
 шито научне радове г. Константина Вујића
 генералштабног Каваларија и професора Јоановића
 на Беошкој Вишој Војној школи, и тоу радове
 који се одnose на историју и географију Јоановића
 који су рачуна вероватноће, а који су је издвојили
 поштом г. Вујића и дамо поштом и ова
 друштво друштву по поштом и дамо, сви
 да се вазда рачуна и о поштом. што су неки
 од поштом одређена Јоановића и макар и одређена,
 поштом је свих поштом г. К. Вујића за
дописног члана овог друштва.

4. Јануар 1885

7 Београду

председник:
 Л. Клериф

Овај рад је још једном издати у дописној
 седници овог друштва макар и одређена.

4/1885.

7 Београду

Председник одбора
 Л. Клериф

Краљевско-српској академији наука.

Пошто ми је предложено менијој академији
са свога дописног члана г. Никољу Тесли, и
то са академију природних наука.

Никола Тесла је савршен европски научник
и научу електрике наука, који је као доктор државно
предавања о својим природним, у академији наука
у Паризу, нарочито државну физикара у Лондону
и т. д., где му је димитријева Роберт Крајер,
са који је држао своја предавања. Најбољим
техничким Теслиним једине држа поштоменијој
електрике струје (двојно струје), чиме се се
државна струја привлачује табличкој.

Краљевској академији наука
овој

18. Јануара 1894

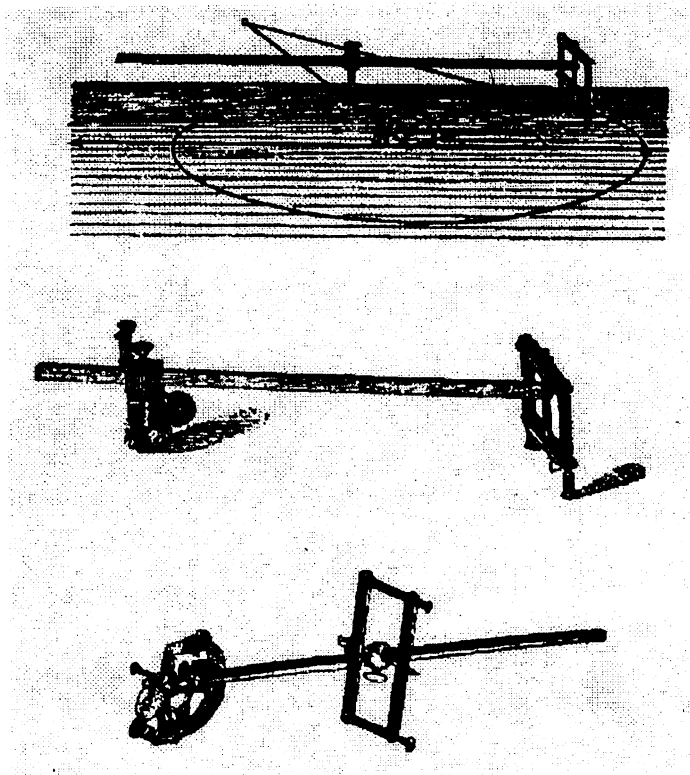
г. Београд

Л. К. К. К.
К. К. К. К.

Сл. 4. Писмо Краљевско-српској академији наука, у коме Љ. Клерић предлаже г. Никољу Тесли за дописног члана Академије природних наука (АСАНУ, СУД, 1894/311)

тракториографу, и о примени његовој на решење квадратуре круга и других математичких задатака (Годишњак X, 1896, СКА). Академици су са пажњом саслушали предавање г. Љ. Клерића и решили да се његов писмени састав о овом предмету штампа у Гласу Српске краљевске академије.

На XIX скупу Академије природних наука од 15. фебруара 1899, прочитан је акт г. Министра просвете од 1. фебруара 1899. године ПБр. 21144 којим позива Академију да изради формалан законски пројекат о Српском Универзитету. За тај посао изабрано је пет академика, међу којима и г. Љ. Клерић (Годишњак XII, 1898, СКА).



Сл. 5. Слика оригиналних цртежа тракториографа из 1892. и 1893. године

Академик Љубомир Клерић је приказао конструкцију двеју справа за мерење, које је он удесио; прва је прецизниони курвиметар, друга – логаритмометар; употребу им казују имена која им је дао проналазач. Академија је саслушала објашњење о склопу ових справа и одлучила: „примити к знању ова саопштења“. То је било на скупу Академије 27. новембра 1900. године (Годишњак XIV, 1900, СКА).

У изводима из Академијиних записника у 1902. години са скупова Академије природних наука налазимо да је Љ. Клерић изложио садржину своје расправе под називом *Геометријска конструкција мреже за Меркаџорову цилиндарску пројекцију*. Расправа је примљена за Глас 65 првог разреда (Годишњак XVI, 1902, СКА), док је у 1907. години, између осталог, примила за своје издање и расправу академика Љубомира Клерића: *Кинематичка одређба елиптичких инвергала I и II врсте*, која је наштампана у 73. Гласу.

На III скупу Српске краљевске академије од 21. јануара 1910. године ... „Председник саопштава да је ноћас преминуо редовни члан Академије Љубомир Клерић, па је стога сазван овај скуп, да би се донела одлука на који ће начин Академија ожалити покојника. Одлучено: а) да се на стану Академије истакне црна заставица у знак жалости за покојником; б) да се позову сви чланови Академије да присуствују погребу пок. Клерића; в) да се у име Академије опрости са покојником говором на погребу академик г. д-р Богдан Гавриловић; г) да Академија упише покојника за члана утемељивача фонда сиромашних студената на Универзитету.“

У записнику са Свечаног годишњег скупа Српске краљевске академије од 22. фебруара 1910. год. стоји да је скуп отворио члан Председништва академик г. Ј. М. Жујовић говором, уместо болесног председника Академије поштованог г. Стојана Новаковића, у коме између осталог каже: ... „Дужност пијетета ми налаже, да Вас г.г. академици подсетим, да смо у минулој години изгубили два драга наша друга: Алковића и Клерића, једног блиског пријатеља: Златарског и велеученога баварскога колегу: Крумбахера.“ ... „Љубомир Клерић је прави члан Академије од њеног постанка. Он бејаше обдарен великим даром за математику и механичку проналаску. Многи који га добро познаваху мисле да би он у великој српској индустрији имао знатнога успеха са својим конструктивним и комбинаторским талентом. Ипак, је у својим предавањима механике, он ову науку обрађивао са принципијелнога, а не са практичнога гледишта. Предавања његова била су темељита. Стручни зналци математике ценили су да је Клерић, као математичар обрађивао проблеме који су у науци остајали више од проблема, који су се у нас обично обрађивали. И тако се он јавља као претеча садашњим одличним математичарима.“

ПАТЕНТИ

Клерић је своју стваралачку енергију усмерио ка истраживању и конструкцији разних апарата, справа за потребе праксе, а такође и за потребе тумачења појединих теоријских и кинематичких проблема. Теоријска образложења и расправе су скоро све објављене у Гласнику Српског ученог друштва и у Гласу Српске краљевске академије. Моделе је реализовао у лабораторијама у Немачкој.

Рад Љубомира Клерића *Како се теоријски њумачи и на ствар примењује једна нова направа за ломљење сивена коју је изумео Љубомир Клерић* (Гласник Српског ученог друштва, књига XXXVI, 1872, стр. 275–293) приказ је његове патентиране направе и у том

свом раду он сам каже: „Изумео сам направу једну којом се стене ломе, коју сам „патроном“ (фишек) назвао, и на коју сам својину (патент) добио од свију европских и америчких држава.“ У овом раду он прво даје опис саме направе са цртежима, па затим њено динамичко објашњење.

На скуповима Академије природних наука академик Љ. Клерић је перманентно објављивао своје конструкторске доприносе реализацији модела: нове писаће машине, под називом „Полипантограф“ која у једно време пише са три до пет пера; нове справе којој је наденуо име „Тракториограф или Логаритмограф“; конструкције двеју справа за мерење, „које је он удесио“ – прва је прецициони курвиметар, друга – логаритмометар.

Истичемо да је Љ. Клерић конструисао следеће математичке инструменте: поларни пантограф (1875), тракториограф (1892) и апарат за цртање кривих линија другог реда (1899). Клерић у својим публикацијама дословно пише: „Све тракториографе саградио ми је мој давнашњи пријатељ г. Oskar Leuner у своме механичком институту у Дрaжђанској политехници“ (види реф. /9/, фусноту на стр. 248, Љ. Клерић).

Када су у питању примене патената Љ. Клерић са сетом пише: „Ево све ово овде ја сам наштампао на немачком језику у једном стручном журналу 'Berg und Hüttenmännische Zeitungen', јер сам, са тугом морам признати, морао најпре да тражим пређе проналаску своје међу Немцима, кад нисам срећан да ван Србије не морам за овакво дело никога тражити, ја не могу, а да мојој земљи, а на овај начин не јавим за овај проналазак свој.“

ДОПРИНОС ФОРМИРАЊУ ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ЕКСПЕРИМЕНТАЛНУ МЕХАНИКУ И КИНЕМАТИКУ МЕХАНИЗАМА

Још за време студија Љ. Клерић се определио за комплетирање свог знања како из области теоријске тако и експерименталне механике, као и уопште за примењену математику, што је свакако утицај професора са универзитета у Фрајбергу, Берлину и Цириху. За време својих студија минералогije, геологије, рударства и машинства учестано је обилазио лабораторије експерименталне механике и механизма политехничких школа Фрајберга, Берлина, Дрездена, Баварске. Из фуснота, коментара и предговора у својим публикацијама, закључујемо да је био детаљно упознат са могућностима лабораторија тих побројаних и у то време водећих универзитета Европе.

Из приложених текстова писама које је упутио ректору Велике школе се може закључити да је у току свога рада као професор Велике школе пратио трендове и нова достигнућа тадашње науке у области експерименталне механике.

На пример, у писму ректору Велике школе, од 29. септембра 1882, Љубомир Клерић моли за одсуство у дужини од 10 дана и ради боравка у Пешти, да би за то време „градио Вердерову машину, којом се испитује чврстина и еластичност материјала, а специјално да се упозна са опитима увијања материјала...“ Министар Стеван Новковић је одобрио то одсуство већ 1. октобра 1882. године, и било је то саопштено Љ. Клерићу истог дана.

Писмо Љубомира Клерића ректору Велике школе од 13. новембра 1876. говори о његовом ангажовању у циљу опремања кабинета за механику, у коме између осталог пише: „Према одређеном буџету за меканички кабинет вел. школе, за ову рачунску годину, учинио сам наруџбину разних меканичких модела. Ове ће ствари доћи кроз неколико дана, зато молим Господина Ректора, да изволи изузети из суме, за кабинете одређене буџетом онолико, колико је још остало да за кабинет меканички примим.“

Садржај тих писама речито говори о ангажовању Љубомира Клерића у опремању лабораторија за наставу механике на Великој школи, као и о томе да он прати научне трендове у свету и одржава контакте са научницима из лабораторија универзитета на којима је студирао.

На основу реф. /10/ закључујемо да је Љ. Клерић, на основу својих способности и претходног стручног рада у обогаћивању збирки из минералогije и ботанике, био и озбиљан кандидат за наставника минералогije. Тако наводимо цитат: „Озбиљних кандидата за наставнике минералогije и геологије, међутим било је већ почетком седамдесетих година и то међу Панчићевим бившим ђацима, који су потом у иностранству завршили природне или техничке науке са геологијом (нпр. Ј. Бадемлић и Љ. Клерић, који су чак били и у живој стручно геолошкој преписци са својим бившим професором).“ (Види П. Стевановић, 1977). Затим даље налазимо информације да је Љубомир Клерић учествовао у истраживањима и прикупљању експоната за зоологију и минералогiju, као члан екипе знаменитог академика Панчића:

„... Панчић је одустао од даље наставе из предмета зоологија и минералогija и геологија тек када је по закону Димитрија Црнобарца из 1858. године стекао право на пуну пензију. Нису дакле, на то одлучујуће утицале ни године старости (Панчић је тада имао 63 године и још је живо екскурзирао по беспућима Србије) – ни здравствено стање, јер мада је и раније побољевао, његово здравље је

озбиљније нарушено тек у јесен 1877. када се са С. Лозанићем и Љ. Клерићем, по великом невремену враћао са одломцима метеорита из Сокобање за Београд, опет да би на време стигао да одржи предавање.“

На скупу Академије природних наука 14. јула 1893, скоро двадесет година после проналаска поларног пантографа, Љ. Клерић је приказао и демонстрирао могућности новог решења пантографа који је имао на излазу више „писајућих места“ (види реф. /25/), чиме је конструисао нову писаћу машину, коју је назвао „Полипантограф“, која „једно време пише са три до пет пера“. Претпостављамо да је овај рачунар служио за интерне потребе кабинета Велике школе.

Сачувана и раније наведена писма говоре да је Љубомир Клерић повремено, али у одређеном континуитету, боравио у иностранству ради посета изложбама у Пешти, реализацији модела својих инструмената у лабораторијама и радионицама Немачке, као и ради публикавања својих радова или пак ради опремања кабинета за механику.

КАКО ЈЕ ЉУБОМИР КЛЕРИЋ БРАНИО СВОЈЕ СТРУЧНЕ И НАУЧНЕ СТАВОВЕ

Приступна академска расправа Љубомира Клерића је била на тему *О компензацији вертикалног клајна* (Глас СКА, књига VII, 1907) и исту је започео: „Ја сам веома радостан што могу данас на свечаној седници целокупне академије наука, саопштити моју нову теорију о компензацији физичког клатна као решен проблем, и то да изнесем само резултате истога проблема; пре овога пак доказаћу сасвим уопште, да до сада позната теорија Греемове (Graham) компензације не постоји и да је она основана на сасвим погрешним принципима.“...

У завршници своје расправе (из Гласника СУД, књига XLIX, 1881, реф. /21/) Љ. Клерић пише: „Радујем се што је мени пало у део, да оборим досадашњу теорију о компензацији физичких клатна и докажем немогућност овога проблема; но и жао ми је у исто доба, што немамо начина да компензовано клатно постројимо, међутим за науку је опет зато добит, а то је, да се не верује у оно што не постоји“ (20. фебруара 1880, у Београду).

Интересантно је упознати се и са начином како је Љ. Клерић бранио своје научне погледе и резултате, те је зато значајно упознати се са садржајем увода из расправе *Теорија и праксика компензације клајна* у којој под насловом: *Најновија истиорија компен-*

зације *клајна* пише следеће (из Гласника СУД, књига LI, 1881, реф. /21/):

„Кад сам у 1880 години изашао у јавност са мојом теоријом о компензацији физичког клатна, и то на немачком језику, у виду једне монографије, дошла је иста монографија до руке једном берлинском сајцији R. Stackel-у, који уређује у Берлину један сајцијски лист: „Deutsche Uhrmacher Zeitung“. Уредник овог листа, као познати пријатељ напредка сајцијске вештине, прештампао је моју монографију.“

На овај публикован Клерићев рад изашле су у истом листу три критике, и то две од сајција: Fisterer-а и Grosmann-а, а једна од W. Foster-а, професора астрономије на Берлинском универзитету и управника звездарнице у Берлину. Критика прве двојице није много значила Клерићу, али им је ипак одговорио и показао да само обрање досадање теорије и доказ да је немогуће постројити компензовано клатно има своје практичне вредности, а ова лежи поглавито у томе, „да од сада не верују више, практичари, у оно што не постоји“, као и да ће моћи да у вези са температуром израчунавају и „грешке клатна“ правећи за „сваки сахат табеларни преглед грешака на разним температурама“.

Међутим, за Клерића значајно је било да одговори на неоправдану критику познатог научника W. Foster-а, јер га је нападао „најјеткијим гласом“, употребљавајући просто празне фразе, а без икаквог научног значаја, „не употребив при томе ни један математички доказ“. Клерић посебно замера професору W. Foster-у што се ослања „просто на двестагодишње ауторитете, дакле верујући у њихову неистиниту и уображену теорију“, а не одобрава нити признаје теорију која је „тако јасно и строго математички доказана“. Чудио се „таком ограниченом уму, који на берлинском универзитету чак и астрономију предаје, а овамо не увиђа чисту математичку истину, која незна за ауторитет, но којој се сваки поклонити мора“, а посебно му је замерао што критику заснива на „двестагодишњим ауторитетима“, или оцењује као „’нихилистичку’ теорију која нам са далеке дунавске обале, овамо до нас довејава, а од ауторитета, који при свем том нема својих заслуга у овом питању“.

Био је љут на уредника часописа јер „одговор професору W. Foster-у просто не сме штампати“, пошто се његовим „одговором понижава један између највећих ауторитета Немачке“.

Како му одговор на критику није примљен, он је кратко изложио само математичке доказе, који су били намењени професору W. Foster-у и који „би га из заблуде извели“ и штампао их у посебној публикацији.

Српског Краљевства

№ 2538/опа марка

Die

~~Кнежа~~

theoretische und praktische Verwendung

einer neuen

Sprengpatrone und Ladungsmethode.

623.454.3: 662.11.4

Erfunden

von

Ljubomir Kleritj,

Fürstlich Serbischer Bergingenieur



Mit 6 Holzschnitten.

(Separat-Abdruck aus der Berg- und hüttenmännischen Zeitung, Jahrgang 1872.)

436

Сл. 6. Фотокопија насловне стране публикације *Теоријска и пракћична љимена једне експлозивом љуњене љајироне и методје љуњена* аутора Љ. Клерифа

Рад под насловом „Компензовано клатно не постоји“, штампао је о трошку Ученог друштва и на француском језику под насловом *Le pendule compense n'existe pas*.

У напомени иза рада под називом *Кинематичко мерење бројних вредности елиптичких интеграла* (Глас СКА, књига LXXXIII, 1907, реф. /48/), који је приказао на скупу Академије природних наука 30. априла 1907. године, пише следеће: „Допуњујући коректуру сазнао сам да је г. N. Delaunay још 1902. године објавио једну расправу под називом „Sur les calculateurs cinématiques des fonctions elliptiques“ /Bull. des Sciences mathématiques t. XXVI, 1902, p. 177–180/ у којој се такође расправља питање о графичкој одредби елиптичких интеграла.“

МИНИСТАР ПРОСВЕТЕ

У Министарству Николе Христића од 15. октобра 1894. до 25. јуна 1895. године, Љубомир Клерић је био министар просвете и црквених дела (види Српске новине бр. 225–1894 и бр. 141–1895). Просветни гласник, бр. 11, XV, на стр. 63, донео је Указ о постављењу г. Љ. Клерића за министра просвете и црквених послова, од 23. октобра 1894. Ту функцију вршио је до следећих избора новог Министарског савета, односно до 25. јуна 1895. За време док је био министар просвете и црквених послова забрањено је, 23. јануара 1895. године диктирање и аутографисање оних предмета за које постоје уџбеници и прописана су, 15. марта 1895, Правила о писању и штампању уџбеника за средње и основне школе (види реф. /46/).^{*} Донео је Распис Старешинама свију средњих и основних школа и наредбу о лепом писању и правилном држању ученика и ученица при писању.

У недостатку изворног документационог и архивског материјала о раду Љубомира Клерића као министра просвете и црквених послова, у расветљавању његове активности у том периоду ослањамо се на вести из Српских новина, Просветног гласника и Зборника закона и уредаба у Краљевини Србији, из тог периода. На основу тих докумената посредно се закључује да је Љубомир Клерић, као министар просвете и црквених послова, непосредно урадио, и следеће: ^{*}прописао је правила о давању благодејања... на које имају право ученици средњих стручних и виших школа у Србији ... рођаци, затим ученици на Гор. Црнућа, као места рођења, а на послетку сви други Срби... Благодејање се даје само ономе који је одличног владања и успевања у наукама...Благодејање из овога фонда задржавају док не заврше „највиши завод у нашој земљи, који према својој наклонос-

ти буду изабрали, ма и с добрим оценама прелазили у старије разреде, само ако су одличнога владања...“ ... „преко године питомац губи благодејање за поједина двомесечја ако има слабу оцену...“; 22. новембра 1894. године „одобрио је да се у Нишу ...отвори први разред Више Женске школе...“ и Пројекат Закона о уређењу Више Женске Школе; *Донео Распис и одлуку о бележењу вероисповести у сведочанства ученица; *Донео Пројекат о надзирању основних и средњих школа...А у погледу на плату, главна измена се односи на увођење периодичних повишица после сваке пете године сталне учитељске службе...; *расписао је СТЕЧАЈ за слање у иностранство пет државних питомаца ради проучавања ФИЗИКЕ на страним универзитетима (21. март 1895), и између осталих услова из тог конкурса обраћамо пажњу на следеће: Да су Срби и српски грађани, и да нису старији од 25 година; *донео Правила о устројству српске метеоролошке мреже посматрања од 14. јануара 1895.

Из доступних докумената може се закључити да је за веома кратко време министровања, у области просвете и црквених послова, донео већи број докумената којима се додатно уводи ред и дисциплина у области образовања, па и обавеза епархијских духовних судова у односу на статистичку документацију, поправљају услови образовања ученика обезбеђивањем правила за писање уџбеника, стварају услови за доток нових научних и универзитетских знања из иностранства, усавршавањем студената на иностраним универзитетима, путем државног стипендирања.

Такође треба обратити пажњу на Правила о устројству српске метеоролошке мреже посматрања од 14. јануара 1895. Посебно треба уочити један елемент стила рада министра, а то је консултовање предагошких и научних стручњака по питањима о којима одлучује и чија мишљења претходно користи у припремању одлука из делокруга просвете, и поред свог огромног искуства и у високошколској настави у земљи, информацијама са других европских универзитета, као и огромног искуства из практичног, професионалног рада и познавања потребе привреде Србије тога доба.

МИНИСТАР НАРОДНЕ ПРИВРЕДЕ

На 449. страни Записника са седница министарских савета (види реф. /24/) стоји да је „...Министарство Ђорђа Симића оставило извесне податке о свом раду, али не и у протоколу записника“. У саставу Симићеве владе, Љубомир Клерић је био министар народне привреде од 17. децембра 1896. до 11. октобра 1897. године. У „обичном“ протоколу записника седница Министарског савета није

забележена ниједна седница овога министарства. Записници, како их је забележио Симић, не носе потпис ниједног министра, тако да сам и само Симић јемчи за њихов садржај. Симићеве белешке највише говоре о наоружању и финансирању тога наоружања, о финансијским тешкоћама и зајму, црквеном и школском питању у Турској, Критском питању, спољнополитичким односима и мерама, тако да о раду министра народне привреде Љубомира Клерића можемо посредно закључивати само на основу донетих закона, уредаба и прописа из периода његовог именовања.

Зборник закона и уредаба у Краљевини Србији издатих од 1. јануара 1897. до краја исте године, књига 52, реф. /45/ даје нам увид у то које је законе и уредбе доносио Љ. Клерић као министар народне привреде. Љ. Клерић као министар народне привреде доноси следеће уредбе:

* разне повластице, међу којима и *Повластице дате за фабрикацију сукна и чохе..., вештачко фабриковање леда, ... платнених израђевина, ... без плаћања царине на машине, делове, оруђа, справе, ...уз обавезу да су корисници истих, дужни су да фабрику подигну у обиму да може подмиривати недомирену домаћу потребу...да првенствено употребљавају као раднике српске држављане...да спремају младиће Србе и српске држављане за фабричке радове...да прерађују прво српску вуну...да врше све прописе полицијско-санитетске, који постоје или који ће се увести...

* Правила о уређењу Краљевско српске трговинске агентуре у Будим-Пешти: ...и да би српски извозници могли у свако доба налазити искрене и корисне потпоре у обављању својих послова на реченоме тржишту... у вези са сталном изложбом српских извозних артикала...

* Правила о прегледу сувих шљива....

* Правила штампарско-лиитографског еснафа у Србији ... која садрже:... Нега заједничког духа, одржавање и дизање части ... овог еснафа...да се брине о помоћницима...да се уреде односи између радника и њихових господара...уређење стања ученика и брига за техничко и морално образовање ученика...заступање власти при одлукама у парницама...

* Правила за путне наставнике виноградарства. ... У циљу да се потпомогне и ускори обнављање и подизање винограда у пределима и од пре чувеним у виноградарству... да настоје да се у народ унесе што брже практично знање о калемљењу и одгајању чокота ... саветује народу добар избор домаће лозе ... правилима бербе и рационалног неговања вина...да своје синове и млађе задругаре шаље у виноградарско-воћарску школу...воде белешке о метеоролошким променама у округу...и о свему везаном за виноградарство...

* ...одобрење употребе водене снаге свих скокова на српској обали Дунава... за произвођење механичке снаге...Добивену снагу г. Лутер мора првенствено употребљавати и продавати за занатлијска, саобраћајна и друга предузећа... и електрично осветљење у Србији...Ван Србије само по одобрењу...

На основу набројаних докумената треба истаћи следеће: Да је министар народне привреде Љубомир Клерић очито био зналац, који је желео да Правилима и законским актима створи нормативе, којима би се обезбедила стимулација привредних и пољопривредних грана, које су биле од интереса за развој Србије и њену даљу индустријализацију, као и да се уведу мере квалитета у поједине области привредно-трговинских делатности и односа, као и да се прошири стручно пољопривредно-инжењерско знање народа Србије. Водио је рачуна о стручном образовању радника у привреди и пољопривреди, као и заштити здравља људи, животиња и биљака на територији Србије.

НАГРАДЕ И ПРИЗНАЊА

Љубомир Клерић је 1876. године учествовао у српско-турском рату као минер, постављајући торпедe на доњем Дунаву код Корбова, затим обичне мине код Ђуниса, и том приликом је био награђен једном Медаљом за храброст и Таковским крстом IV степена.

Из архивског документа ВШ 1886/173 од 3. јануара 1887. сазнајемо да је Љубомира Клерића, професора Велике школе, наградило Леополдовим орденом V степена, Његово величанство краљ белгијски, и да је министар просвете и црквених послова, „надлежним путем изволео изградити дозволу“ да се орден може носити.

Умро је као државни саветник у пензији, 21. јануара 1910. у Београду. Сахрањен је 23. јануара 1910. г. на Новом гробљу, парцела 8, гроб 43, у Београду.

ОБЛАСТИ НАУЧНИХ ИСТРАЖИВАЊА ЉУБОМИРА КЛЕРИЋА

Кроз приказ садржаја изабраних публикованих радова

Приказом коментара Љубомира Клерића који је написао у свом раду публикованом на немачком језику под насловом: *Die theoretische und praktische Verwendung einer neuen Sprengpatrone und Ladungsmethode*, Erfunden von Ljubomir Kleritj, Mit Holzschritten, Separat

– Abdruck aus der Berg- und Hüttenmännischen Zeitungen, Jahrgang 1872, pp. 1–15, који је његов први публиковани рад, указујемо на његову изражену жељу да се у инжењерској пракси сусретно стичу или из ње истичу питања теоријског истраживања и научних сазнања, и објашњења практичне примене у функцији оптималног и хуманог инжењерства, као и конструкција, које су плод људске инжењерски усмерене праксе, или како бисмо то данас назвали праксом хуманог инжењерства. Иако је овај цитирани рад, чији је наслов у преводу: *Теоријска и практична примена једне експлозивом пуњене патроне и методе пуњења*, написан у фази његовог „приправничког“ стажа у инжењерској пракси, он је пример како је он као инжењер тога доба био комплетна и компетентна стручна личност, са образовањем које је подједнако тражило познавање и признавање, и теоријских, и фундаменталних основа инжењерства, као и способност да се теорија претопи у практична решења, и та практична решења као интелектуална својина патентом заштите, а истовремено и буду инспирација за теоријске расправе.

У завршници цитираног рада пише: „Ако имамо економске резултате у виду, то добијамо уштеду од најмање 2/3 претходно употребљаваног праха. Ова уштеда се у односу на набавне трошкове гвоздене патроне не може да упореди и обавеза је надлежних да се кроз пажљиве експерименте увере у тачност горе наведене и важне предности, и која расте са увођењем металних патрона и да не подлегну предрасудама (претходним убеђењима), већ да исто са рударима провере сваки нови предлог“. ...Даље наводи „...тако да ће квантум тако смањене паре прашкастог гаса изискивати мање вентилационих трошкова.“...и „...„При томе људи добијају и на времену и на здрављу, јер патрона брзо дејствује.“... „Ова метална патрона обједињује у себи више предности поред уштеда праха... Ако неки рудник жели потпуно коришћење ове патроне, он може сам да производи патроне, само ћу ја да одредим одговарајући патентни хонорар у оквиру неке округле суме, већ према величини рудника и међусобним договорима да потпишем право коришћења целе методе...“.

Прикажимо сада предговор преводу и закључак у раду Љ. Клерића под насловом: *Трансцендентних бројева „п“ и „е“ као и конструкција п-сиранио у кругу уписаној правилној полигона*, који је Петар Ј. Живковић, превео. Тамо он пише: „У Динглерову политехничком журналу штампао је г. Љ. Клерић академик, свој оригинални рад под горњим именом. Иако је г. Клерић о овоме писао и у „Гласу Српске Краљевске Академије“ LI, први разред 18, ипак сам ја превео из поменутога журнала, овај његов рад у том циљу, да преко 'Наставника' упознам са њиме и своје колеге, гг. наставнике наших средњих школа“...

„Овом приликом, мислим да је умесно скренути пажњу и на то, да би за математички кабинет сваке наше средње школе требало набавити овај инструменат, који стаје само 22 марке: ако не баш ради тога да се покаже конструкција трансцендентних бројева „ π “ и „ e “, онда ради мултисекције кружнога лука и конструкције у кругу уписаног правилног n -странога полигона.“ Ову је справу саградио у механичком институту Oscar Leuner у Дрaжђанима.

У додатку рада под називом: *О инверсним сликама тракторије круга за сјалну дирку и о геометријском јосипроју хиперболних функција...* проф. Љ. Клерић пише: „Нека ми је дозвољено да се овом приликом овде, поново вратим на моју расправу „тракториограф“ штампану у Гласу СКА... 1896.“... „Ови построји су као што сам тамо показао сасвим математички тачни, и то уз припомоћ кругове трајекторије, коју мој инструмент црта.“... „Дакле уз припомоћ кружне тракторије решио сам наравно и потпуно проблем 'квадратуре круга'. Дакле отуда видимо да квадратура круга није немогућа, ваља само имати угодну трансцендентну линију као што је такову за круг нашао Абакановић, па је онда проблем квадратуре круга наравно решен.“ ... „Даље по речима Klein-а и мој инструмент припада у трансцендентне инструменте, који је веома прост и стаје само 22 марке, док напротив инструмент Абакановића јесте веома компликован и стаје преко 1300 франака; дакле није за обичну употребу. Из свега горњег јасно је, да сам потпуно и несумњиво решио геометријским или конструктивним путем, стари проблем квадратуре круга, а уз то и мултисекцију лука (6 децембра 1901), Љ. Клерић.“

Клерић, Љ., својим чланком: *О механичким радовима деформисања чврстих еластичних тела*, може се сматрати пиониром увођења првих информација о достигнућима науке у области теорије еластичности у научну јавност Србије тога времена. На стр. 6 тог свог рада пише: „Међутим, пут којим долази Кастиљано до рада деформисања ма каквих врста дејства сила, или ма каквих врста еластичности, а тако исто и пут којим он долази до такозваног елементарног рада деформисања, тако је компликован, да је сумњати, да ће и маленом броју инжењера бити дело Castilino-ово приступно“. Како је ово дело по садржини тако епохално, а у то време још мало познато било, а још мање конструкторима приступачно, то је Клерић Castilino-ове радове проучио и себи ставио у задатак да на много простији, и „елементаран начин“ одреди „радове деформисања свију врста еластичности“ и приближи их инжењерима.

Интересантно је упознати се и са предговором публикације: *Садaшњи резултати у кинематици као прилоз уз моју теоријску механику*, у којој Клерић пише: да када је своју теоријску механику

писао да је преда јавности, он је имао на уму само ученике „техничког факултета“ Велике школе, па је зато тенденција тога дела чисто „техничка“. Али кад је половина тога дела већ била штампана, савет професора Велике школе предложи 1880. год., господину министру просвете да и ученици Филозофског факултета природно-математичког одсека слушају механику у IV години. Пошто се пак ученици Филозофског факултета спремају поглавито за просветну – наставничку струку, то је кинематику проширио, „као науку“, која служи за основу данашње „математичке и молекуларне физике“, и која сем тога и у самој геометрији даје „вишега полета“.

Клерић Љ. у свом раду: *О приближној ректификацији кружнога лука и одредби испузога*, пише да је приближну конструкцију тешке спирале публиковао први пут у својој Меканици 1880. године, но тамо није доказивао тачност конструкције, што је овде извршио.

ОБЛАСТИ НАУЧНИХ ИСТРАЖИВАЊА ЉУБОМИРА КЛЕРИЋА

Кроз оцене научника о публикованим радовима
Љубомира Клерића

Академик Татомир П. Анђелић у чланку: *Развој механике у оквиру САН* (види реф. /3/, као и реф. /4/) пише да се први рад у вези са једном практичном применом механике појавио у Гласнику Српског ученог друштва XXXVI, 1872. То је био рад: Клерић, Љ., (1872), *Како се теоријски тумачи и на ствар примењује једна нова најрава за ломљење стена коју је изумео Љубомир Клерић (инжењер рударства)*. Овај његов прилог, у коме приказује један апарат за ломљење стена, прво је био објављен на немачком језику у *Mit Holzschnitten, Separat – Abdruck aus der Berg- und Hüttenmännischen Zeitungen, Jahrgang 1872*, pp. 1–15. У том раду он сам (Љ. Клерић) каже да је изумео једну нараву којом се стене ломе, коју је 'патроном' (фишек) назвао, и на коју је „својину (патент) добио од свих европских и америчких држава“. Т. Анеђлић у том чланку даље даје критички приказ свих публикованих радова Љ. Клерића у Гласнику СУД и Гласнику САН.

Т. Анђелић даље пише да иако се СУД (Српско учено друштво) 1892. године стопило са САН, Гласник друштва, као посебна публикација, излазио је све до 1895. године и у његовом последњем броју, књ. LXXV објављен је рад Љ. Клерића *О механичким радовима деформисања еластичних шела*, и сматра да је то први рад из теорије еластичности у Академијиним публикацијама. У току двадесетогодишњег излажења Гласника СУД Клерић је објавио укупно

седамнаест радова из области механике. Нема потребе да се овде сви они помињу, јер су наведени и сви приказани у публикацији у Гласу из 1974 (види реф. /4/). Неки од тих радова су из кинематике, и има их и сасвим елементарног и уџбеничког карактера, пише Т. Анђелић. „У овим радовима се први пут појављују код нас описи конструкција разних инструмената за математику и механику као што је напр. Клерићев пантограф, који може да црта и конхоиду, па га он назива и 'конхоидографом'. Клерић има и неких резултата из статике, али динамике као да нема. То не мора бити никакво чудо, кад се узме у обзир да је Клерић по струци био рударски инжењер.“ ...закључује Т. Анђелић.

Према анализи коју је спровео Т. Анђелић, у периоду до Првог светског рата у Гласу Краљевске академије наука објављен је 21 рад из механике, од којих су многи на граници између математике и механике. Најбројнији су прилози (њих шест) Љубомира Клерића, а објављени су од 1888. до 1900. Сви ти радови су приказани у чланку академика Т. Анђелића објављеном у Гласу 1974. Може се истаћи да је реч о радовима из кинематике и статике, док се неки односе на инструменталну математику. Такав је, његов значајан рад *О њорак-џориоџрафу*, једном инструменту, који је служио за конструкцију криве линије тракторије и омогућавао ректификацију круга, односно одређивање броја π .

Академик Татомир П. Анђелић у следећем чланку: *Обзор развитија механики в Србији* (види реф. /1/), пише да су први научни радови из механике били резултат истраживања Љубомира Клерића. Она се у основном односе на теорију механизма и машина. Тако је Клерић конструисао механички апарат за разбијање камених стена, а такође и апарат за мерење дужина независно од топлотног ширења тела. Треба истаћи да је Клерић узео учешћа непосредно у решавању многих актуелних проблема међу којима су били и проблеми увођења (1. децембра 1873. године) и примена метричког система јединица мера. Осим тога он је саградио и описао различите механизме, по својој суштини не толико механичког колико геометријског карактера, за исцртавање конхоиде (конхоидограф), кривих четвртог реда и еквидистантних (еквитангенцијалних) њима линија. Најпознатији у светској литератури је Клерићев тракториограф за представљање броја π и основице природних логаритама e . Помоћу механизма који исцртава тракторију могућа је била ректификација криве. Много пажње Клерић је посветио стварању такозваног компензационог клатна и предложио је оригиналну конструкцију таквог клатна.

Први радови из механике у Србији појавили су се 80-тих година XIX века, и њихов аутор је био Љубомир Клерић. Најзначајнији

результати његових истраживања се односе на конструкцију механизма за цртање кривих. Треба истаћи да и касније у Србији не слаби интерес ка стварању разних математичко-механичких механизма, тако да је М. Петровић под утицајем Љ. Клерића и професора из Париза Кенингса дао опис сопственог хидростатичког апарата за интегралне диференцијалних једначина. Ти радови Петровића и Клерића указују на то да су истраживања из механике у Србији почела утицати на развој механике тога времена, и исто тако у датом случају у области интегратора и интеграфа, при чему је механика имала само помоћни, другостепени значај.

У чланку *Математички инструменти Љубомира Клерића* (види реф. /25/) Д. Трифуновић пише о Клерићевим кинематичким механизмима и износи мишљење да је у теорији механизма, рачунских машина на принципу кинематике и општенаучних апарата за потребе теорије и праксе Клерић оставио неколико значајних решења, специјално, код аналогних рачунских машина. Многе раније конструкције Амслера, Прица, и др. не само да су уопштене, већ су и Клерићевим конструкцијама пружиле шире могућности примене. Мала научна средина у Србији тога доба била је без већих потреба за Клерићевим конструкцијама и учинила је да су његови резултати остали скоро непознати и служили једино за огледну кабинетску наставу за кинематику механизма и геодезију на Великој школи.

Изузетна наклоњеност конструкцијама кинематичких механизма и постојан интерес ка повећању њихових могућности, као и конструкторска расположења код Клерића могу се објашњавати, пре свега, јаким утицајем немачких техничких центара у којима се школовао и са којима је до краја живота одржавао присне односе. Неспорно, и сами захтеви праксе за математичким инструментима и уопште аналогним моделима учинили су одређени утицај.

Очигледно да је Клерић поседовао широку лепезу талената и способности, као способност истраживачке концентрације и за материјализацију идеја, тако да су као резултат тога патентирано минско сврдло, као и патрона за мињање, затим изохроно физичко клатно, еталон метар, пантограф, тракториограф, елипсограф и др. Све је то почело да се испољава још за време студија од Велике школе у Београду, преко политехника у Фрајбургу, Цириху и Берлину, а потпуно је дошло до изражаја у његовој инжењерској пракси и наставно-научном раду поново на Великој школи, када је већ био прешао из статуса студента, преко инжењера у квалитет професора механике на Великој школи.

Интересантно је да Клерићев рад у изналажењу разних аналогних модела (апарати, справе, рачунари...) академик Богдан Гавриловић, који је први писао о Клерићу, није прихватио као комплетно

научну делатност. Да је Клерић све ово што је у Београду урадио имао могућности да примени и угради у научно-инжењерске токове и у центрима Европе, где су аналогни модели врло интензивно истраживани и где је рачунска техника била у пуном замаху, његово место у историји рачунских машина би вероватно било видније забележено.

Клерић је замислио свој пантограф на начин који му омогућава да се избегне његов полигонални облик са хомотетичном перфорацијом. Тако је први пут дао решење – конструкцију пантографа „склопљеног из једног линеала“.

Професор Љубомир Клерић је перманентно мислио на конструкције поларног пантографа, и тежио је да овај рачунар оптимално побољша, обезбеђујући му нова својства. Скоро двадесет година после проналаска поларног пантографа, приказао је и демонстрирао могућности новог решења пантографа који је имао на излазу више пишућих места, што смо већ навели, а у вези са тим Д. Трифуновић пише: „Нисмо утврдили где је овај полипантограф Клерић саградио и да ли је о њему негде писао. ...Овај рачунар, који за један улазни податак (задан оригинал у облику једне геометријске фигуре) алгоритмом хомотетије са пет различитих коефицијената λ_i једновремено добија на излазу пет хомотетичних фигура, има потпуну оригиналност, која дозвољава различите могућности примене и, евентуално, добијање конструкторских идеја за нове писаче.“

1893. године Клерић је у Дрездену саградио и последњу модификацију улазно/излазних елемената тракториографа. Тада је рачунар снабдео нонијусом осетљивости 10^{-2} mm и тиме показао да се поред цртања трајекторије може и мерити дужина пређеног пута тачке T (ректификација трајекторије). На овај начин Клерић је тракториографу дао способност и мерења кривих линија.

Када је радио на другој модификацији тракториографа, крајем 1893. године, Клерић се обратио свом пријатељу и колеги, академику Коломану Силију, секретару Мађарске академије наука, како би од њега добио општи математички модел по коме тракториограф ради. Клерићева идеја је била да за било коју криву линију добије диференцијалну једначину опште тракторије сталне раздаљине. Коломан Сили је овај проблем решио, што је Клерић на скупу Академије природних наука 3. јануара 1894. године и саопштио (Годишњак СКА, 7/1893), а што је било одштампано у публикацији СКА.

Треба истаћи да се у Клерићевом раду јавља први покушај машинске интеграције диференцијалних једначина поступком помоћне функције-директрисе, која је задана у облику свога графика,

при чему се интеграл добија као тракторија те криве на одређеној раздаљини. Увођење методе тракторије у иноструктуру рачунске машине на принципу кинематике, што је преко свог рачунара – тракториографа Клерић урадио још 1892–1893. године, а публиковао 1896, јавља се у науци око петнаест година доцније. Француски војни инжењер L. Jacob је истим поступком налажења математичког модела – диференцијалне једначине за тракторију задане криве – показао и конструисао рачунар за интеграцију Riccati–јеве диференцијалне једначине. Рачунар који је Клерић конструисао је општији и може графички да интегрални сваку диференцијалну једначину за коју се познаје као улазни податак директриса. На ово је нешто доцније указао у својој докторској дисертацији *Oйишша Riccati-јева једначина њрвоџ реџа* (Београд 1914, стр. 88) и Сима М. Марковић, тада асистент-дневничар на Универзитету у Београду као професор Друге београдске гимназије.

Запажа се да се код Клерића јавило извесно огорчење према ставу француске науке у решавању квадратуре круга и зато анализирајући својства француског еталонметра, он пише да је чудновато то да су еталон метар одредили ректификацијом Земљиног еквиатора баш они људи који су доказивали да се квадратура круга, па по томе и ректификације кружне периферије, не могу наћи алгебарским дужним јединицама. Даље коментарише и критикује да су они на тај начин дошли до дужне јединице – метра – која је према екватору ирационална и то трансцендентно ирационална количина.

Клерићеве инструменте за цртање конусних пресека можемо уврстити у групу аналогних рачунских машина на принципу кинематике, а оно што би било најинтересантније код ових рачунара јесте решавање алгебарских једначина, а то би био у потпуности нов, у оно време изворно оригиналан прилог рачунарима. Клерић је наговестио ову могућност која је остала без реализације. Клерић пише да је пронашао како се помоћу елиписине еквитангентне линије могу решити: опште једначине четвртог степена, трећег степена и другог степена графичким путем, и то сасвим просто кад се за дате једначине, његовим инструментом, нацрта еквитангентна линија, за одговарајућу елипсу, коју ће дате једначине условити. Сматрао је ово својим приоритетом у научном истраживању и резултату (1899, *О инсџруменџиима за црџање*, реф. /45/).

Последњи рад Љубомира Клерића објављен је 1907. године и припада области математичких инструмената, а односи се на кинематичко мерење бројних вредности елиптичких интеграла, који је саопштио на скупу Академије природних наука 30. априла 1907. године, а штампао у Гласу исте године (реф. /48/).

Од првог патентираног изума из 1871. године (рударско сврдо) до „механизама“ за машинско решавање елиптичких интеграла 1907. године, Љубомир Клерић је стварао научну трасу, која је користила и инспирисала многе његове ученике, а специјално је преходила резултатима Михаила Петровића и утицала на његово научно опредељење и усмерење. Послужила је и као материјал за укључивање Клерићевих рачунара у Лубертов каталог рачунских машина пределектронског периода. Клерић је имао више рачунара кинематора за које није објавио расправу. За такве случајеве тешко је било нешто дознати, осим чињенице да су били изграђени и да је вршено очигледно приказивање у Српској краљевској академији. Такав је био случај са наведеним полипантографом, као и са курвиметром и логаритмографом.

Кроз приказ *Метролошких проблема у делу Љубомира Клерића*, Д. Трифуновић даје акценте оцењујући да је Љ. Клерић био изразит противник метарског система мера и да је у научним радовима и настави на Великој школи у Београду користио старе мере, што се може видети из његових наставних публикација. Служио се махом бечким мерама, у чему је био доследан. Али у радовима из балистике, механике експлозива и рударства придржава се „нових француских мера“, што је последица веома строгог закона (Рударски закон Књажевства Србије из 1866. године). Код Клерића је важно испитивати однос према мерним јединицама, као и јединице које је користио, јер се његова делатност у рударству и науци јавља 70-тих година прошлог века, у време када је Србија чинила напоре да уведе метарски систем мера и тиме се приближи развијеним земљама Европе.

Поред многих замерки метру у смислу његовог еталонирања, Клерићев став је да метар има трансцендентну природу (нереална, нетачна вредност) због коришћења броја π (обим круга) и он је првобитно предложио нову јединицу дужине, која би била изведена из Земљине теже. За Клерића је еталон метар од платине и иридијума био потпуно неприхватљив, недоступан сваком појединцу и лабораторији, јер трпи и извесне промене од унутрашњих напрезања. Године 1875. предложио је и прво своје решење за еталон метар од комбинације стакла и бакра „који испуњава све услове за еталон“.

Клерићеве касније идеје о налажењу јединице дужине у некој физичкој појави, која ће човеку бити при руци, и која је инваријантна, као и примедба о трансцендентном карактеру метра, нису изоловане, јер сличних предлога било је и код других научника у то време, а данас су и добиле своју верификацију. Клерић је заступао, данас доказану чињеницу, да је захтев о вечности промене потпуно илузо-

ран, он се још решава, још увек се тражи у природи „оно“ што је доиста вечно, „што није подложно зубу времена“.

Љ. Клерић као професор механике на Великој школи је учествовао у формулисању и усмеравању назива и садржаја концепција наставе и предмета механика. Професор Милан Недељковић (1857–1950) предлагао је „да се нова катедра механике на филозофском факултету зове катедра рачунске аналитичке механике за студенте Природно-математичког одсека“. Са овим предлогом сложио се и професор механике Љубомир Клерић. „Професор Панта Срећковић (1834–1903) је против израза рачунска механика...“, а предложена је подела на техничку и аналитичку механику. Као што ће се доцније видети, за предмет теоријска механика усвојен је назив по Newton-у, рационална механика који је и до данас задржан. На поменутој седници Савета Велике школе професор Клерић је био задужен „да писмено образложи све појединости око поделе катедре, како би се послао одговор Министарству просвете“. Одговор Ректора (4. фебруар 1889) имао је следећи садржај: потребу да се катедра Механике на Великој школи раздвоји на две катедре, на катедру за механику аналитичку (теоријску) и на катедру механике практичне (инџинерску) коју би и даље предавао досадашњи професор...Љубомир Клерић. Према записнику са ове седнице Савета професор Љубомир Клерић „по својој савести топло је препоручио кандидата Ђирића и волео би да га примимо за свога друга.“

ЗАВРШНИ КОМЕНТАР

Завршавајући ову биобиблиографску свеску о дошљаку у Србију, гимназијалцу, савременику Светозара Марковића, натурализованом Србину, рударском инжењеру по образовању, математичару и машинцу по души и практичним способностима, сараднику и пратиоцу знаменитог Јосифа Панчића у његовим истраживачким експедицијама по Србији, рудару који је прокрстарио Европу, и комуникативном човеку и полиглоти, професору Велике школе са међународним везама, минеру у рату, када се брани слобода и отаџбина, градитељу у миру, министру просвете и црквених послова и народне привреде, када затреба, блиставом уму који се одриче својих путева истраживања да би створио друштвене услове за цивилизацијски и културни напредак своје нове отаџбине, али се не одриче својих ставова и научних закључака, имајући аргументе да их брани и не подлежући снази ауторитета, не приклањајући се ни једној политичкој странци, веран искључиво својој свести и савести, постајемо свесни да смо истраживањима кроз пожутеле папире и архивску

грађу, „старе књиге“ упознали једну такву феноменалну личност, један диван богати и блистав ум, суптилну и вишеслојно богату личност. Упознали смо личност суптилног ума и богатих интелектуалних коцикла, који се роје кроз паралелне светове или упоредне светове теорије, праксе, инжењерства, политике, науке, конструкција, верања кроз планине и минералошке ризнице, којима поручује ова личност из прошлог столећа. За народ, државу која има овакве личности будућност интелектуална и практична, нада свељудска и хумана, требало би да је осигурана.

Хладно рационално оцењивање и вредновање, на примеру инжењерског рада и праксе, као и научног истраживања Љубомира Клерића, и његовог културног, политичког, друштвеног, и надасве хуманог ангажовања, наша универзитетска пракса образовања и делатности инжењера, и друштвених посленика, може да црпе корисне поуке. У том смислу није на одмет истаћи и његова Правила о лепом писању и држању тела ученика и ученица при писању, која и указују да и о томе у данашње време рачунара, може да нам да корисну поуку и поруку тај историјски сигнал, и сачуване кодове, које је оставио да кроз време продру до ума, чула, ушију и свести, садашњим генерацијама. Само је потребно да мало завиримо у биографије знаменитих људи које је имала Србија, али свакако при томе да гледамо у будућност. Само на сопственим историјским темељима, свести о томе можемо градити научну и другу будућност генерација које следе.

БИБЛИОГРАФИЈА РАДОВА ЉУБОМИРА КЛЕРИЋА

1872.

1. Klerić, Lj., (1872), *Die theoretische und praktische Verwendung einer neuen Sprengpatrone und Ladungsmethode*, Erfunden von Ljubomir Kleritj. – Mit Holzschnitten, Separat – Abdruck aus der Berg- und Hüttenmännischen Zeitungen, Jahrgang 1872, pp. 1–15.
2. Клерић, Љ., (1872) *Како се теоријски тумачи и на сивар примењује једна нова направа за ломљење сивена коју је изумео Љубомир Клерић*. – Гласник Српског ученог друштва, књига XXXVI, 1872, стр. 276–293.

1874.

3. Клерић, Љ., (1874), *Кинематички проблеми, геометријско значење и њихова примена*. – Гласник Српског ученог друштва, XII, 1874.

1875.

4. Клерић, Љ., Хофман, Ф., (1875), *Привремено извешће у рударско геолошком погледу, њанина Штјурца и сиварих мајдана на Руднику*. Господину Министру финансија од Клерића, Љ. и Хофмана, Ф. – У Београду. У државној штампарији, 1875. Стр. 29 + 1 план.
5. Клерић, Љ., (1875), *Мера дужине (Comparator) независна од промене тојлоше*, измислио и конструисао Љуб. Клерић. – Гласник Српског ученог друштва, књига XLII. У Београду 1875. У државној штампарији. Стр. 362–371.
6. Клерић, Љ., (1875), *Кинематички проблеми. Неколико задатака о геометријским значењима и њихова примена. (Кинематички поспанак кривиних пресека у равни)*. – Гласник Српског ученог друштва, књига XLI. У Београду 1875. У државној штампарији. Стр. 283–316.
7. Клерић, Љ., (1875), *Примене графоскопике на решавање геометријских задатака*. – Гласник Српског ученог друштва, књига XLI. У Београду 1875. У државној штампарији. Стр. 317–326.
8. Клерић, Љ., (1875), *Нова конструкција једнога њаниографа, коју сам наименовао њоларни њаниограф, који се сада налази у геодетском кабинету Велике школе*. – Гласник Српског ученог друштва од 1875 год. (из биографије).

1876.

9. Клерић, Љ., (1876), *Теорија и конструкција њоларног њаниографа (конхојидографа)*. – Гласник Српског ученог друштва, књига XLIII. У Београду 1876, стр. 238–251. (Примљено у Одсеку јестаственичко-математичарском 29. децембра 1875, према реферату Димитрија Нешића и Димитрија Стојановића, а рад је приказан 25. јануара 1875. године).

1877.

10. Клерић, Љ., (1877), *Примена графодинамике на геометрију*. – Гласник Српског ученог друштва, књига XLV. У Београду 1877. У државној штампарији, стр. 174–200.
11. Клерић, Љ., (1877), *Најдагна тачка и величина центрифугалне силе у кружној покретности, која се њод неким углом, а сивалном угловном брзином, окреће око вер-*

ишкарне осе. – Гласник Српског ученог друштва, књига XLIV. У Београду 1877. У државној штампарији. Стр. 153–168.

12. Клерић, Љ., (1877), *Биографија*. – Гласник Српског ученог друштва, књига XLIV. У Београду 1877. У државној штампарији. Стр. 399.

1879.

13. Клерић, Љ., (1879), *Zur Theorie der Compensation des physischen Pendels*, на немачком језику штампао сам 1879 год., оригинална монографија, у којој сам доказао немогућност садање компензације. Ово је издало Учено друштво. Штампано је и у Гласнику Српског ученог друштва, од 1879 год.

1880.

14. Клерић, Љ., (1880), *Кинетички проблеми. Примена кинетике на Геометрију од Љубомира Клерића*. – Гласник Српског ученог друштва, књига XLVIII. У Београду 1880. У државној штампарији. Стр. 299–331.
15. Клерић, Љ., (1880), *Како се графичким путем одређује услов равнотеже између сила молекуларних или потенцијалних, и спољних или динамичких*. – Гласник Српског ученог друштва, књига XLVIII. У Београду 1880. У државној штампарији. Стр. 332–351.
16. Клерић, Љ., (1880), *Балистички проблеми, Како се геометријски постројава „Ламезанова површина“*. – Гласник Српског ученог друштва, књига XLVIII. У Београду 1880. У државној штампарији. Стр. 352–357.
17. Клерић, Љ., (1880), *Теоријска Механика за ученике Велике школе по Ј. Вајсбаху*, Прва књига, стр. 1–628, Друга књига, стр. 629–1072+I–VII, и Трећа књига 1074–1317. – У Београду. Штампана и издање државне штампарије, 1880. Стр. VII+1317, поновљена издања 1883, 1888. (Народна Библиотека II 2476/I).
18. Клерић, Љ., (1880), *Le Pendule compensé n'existe pas*, на француском језику штампао сам у 1880. год. расправу под 3) као монографију, као издање Српског ученог друштва.

1881.

19. Клерић, Љ., (1881), *Pendel mit compensirtem Schwerepunkte von Ljubomir Kleritj*. – Belgrad, Druck der Staatsdruckerei, 1881. Zur Theorie und Praxis der Compensation. Стр. 30+1 прил. са 3 сл.
20. Клерић, Љ., (1881), *Le pendule compensé n'existe pas*. Par Ljubomir Kleritj. – Belgrade. Edition de la Société savante serbe. A l'imprimerie d'Etat./S.a./ Стр. 10 са црт.
21. Клерић, Љ., (1881), *Компензовано клајно не постоји*. – Гласник Српског ученог друштва, књига XLIX. У Београду 1881. У државној штампарији. Стр. 265–276.
22. Клерић, Љ., (1881), *Клајно са компензованим тежиштем*, расправа, штампана је у Гласнику од 1881. год.

1882.

23. Клерић, Љ., и Др Лава Докић, (1882), *О старом гробљу у Подрињу*. – Гласник Српског ученог друштва, књига LI. У Београду 1882. У државној штампарији. Стр. 22–25.

24. Клерић, Љ., (1882), *Теорија и практика комјензације клајна* од Љубомира Клерића. – Гласник Српског ученог друштва, књига LI. У Београду 1882. У државној штампарији. Стр. 26–52.
25. Клерић, Љ., (1882), *Садашњи резултати у кинематици као прилог уз моју теоријску механику*, Написао Љубомир Клерић. Са 13 дрворезних слика у тексту. – У Београду. Штампa и издање Краљевско Српске државне штампарије, 1882. Филозофски факултет, Београд, стр./I/+III+47 са 13 цртежа. (Народна Библиотека II 11254).

1883.

26. Клерић, Љ., (1883), *О резултатујем дејству лењивих – реактивних – сила на обрћу осу при окретању физичких тела око осе*, од Љубомира Клерића. – Гласник Српског ученог друштва, књига 52. У Београду 1883. У државној штампарији. Стр. 195–214.
27. Клерић, Љ., (1883), *О средишњу сила у равни уопште*. – Гласник Српског ученог друштва, Београд, 1883, књ. 54, стр. 115–128.
28. Клерић, Љ., (1883), *Теоријска Механика за ученике Велике школе по Ј. Вајсбаху*, Друга свеска. Наука о еластичности и јачини чврстих тела. Са 180 дрворесних слика у тексту. – У Београду, стр. 625–1072+I–VII, са 313–492 црт. Штампa и издање Краљевске српске државне штампарије, 1883.

1885.

29. Клерић, Љ., (1885), *О једначини хронографа код оптиче променљивој кретања*. – Гласник Српског ученог друштва, књига 60. У Београду 1885. У државној штампарији. Стр. 140–147.

1886.

30. Клерић, Љ., (1886), *О уздужном профилу суда сталног хидрауличног притиска*. – Гласник Српског ученог друштва, књига 86, Расправе и други чланци. – У Београду 1886. У штампарији Краљевине Србије, стр. 381–404 + слика у шниту.
31. Клерић, Љ., (18??), *О уздужном профилу суда сталног хидрауличног притиска, о кретању течностних тела*. – /Београд S.a./, стр. 24 са 8 слика+прил. са црт.

1888.

32. Клерић, Љ., (1888), *О комјензацији вертикалног клајна*, приступна академска расправа Љубомира Клерића. – Глас VII, Српска Краљевска Академија. У краљевској штампарији, стр. 1–19 са 5 сл. (Народна Библиотека II 16009/7).
33. Клерић, Љ., (1888), *Теоријска Механика за ученике Велике школе по Ј. Вајсбаху*, Трећа свеска. Динамика чврстих тела. – У Београду, стр. 1073–1317 са 493–583 црт. Штампa и издање Краљевске српске државне штампарије, 1888.
34. Клерић, Љ., (1888), *О средишњу сила које леже у истој равни, предавање о ситвеним промајрањима*. – Скуп Академије природних наука, 3 октобар 1888, у Београду.
35. Клерић, Љ., (1888), *О средишњу сила у равни уопште*. – Гласник Српске академије наука, Београд, 1888, књ. XI, стр. 26–32.

1891.

36. Клерић, Љ., (1891), *О приближној ректификацији кружнога лука и одредби истивога*. – Српски технички лист: орган Удружења српских инжењера, 2 (1891), свеска 6–7, стр. 101–103.

1892.

37. Клерић, Љ., (1892), *О механичким радовима деформисања еластичног тела*. – Српски технички лист: орган Удружења српских инжењера, година III, новембар и децембар 1892, свеска 6, стр. 176–178.
38. Клерић, Љ., (1892), *Механика за средње школе од Владимира Зделара* (Реферат). – Просветни гласник 13(1892) 411.

1893.

39. Клерић, Љ., (1893), *О механичким радовима деформисања чврстих еластичних тела*. – Српски технички лист: орган Удружења српских инжењера, година IV, Београд, 1893, No. 1, стр. 17–22.
40. Клерић, Љ., (1893), *О механичким радовима деформисања чврстих еластичних тела*. – Српски технички лист: орган Удружења српских инжењера, година IV, Београд, март и април 1893, свеска 2, стр. 25–27.

1894.

41. Клерић, Љ., (1894), *О механичким радовима деформисања чврстих еластичних тела*. – Одштампано из Српског техничког листа, Београд, штампано у Краљевско-српској државној штампарији, 1894, стр. /1/+29+1 прилог са црт. (Народна Библиотека II 111378).

1896.

42. Клерић, Љ., (1896), *Тракториограф и конструисање Лудолфовог броја π , и основнице е, природног логаритма, /са 10 њри/.* – Српска краљевска академија, Глас LI, стр. 245–316 са IV црт. + 11 прил. са 9 црт. (Народна Библиотека II 11203).

1897.

43. Kleritj, Lj., (1897), *Tractoriograph und Construction der transcendenten Zahlen „ π “ und „ e “ sowie Construction mehrseitigen, dem Kreise eingeschriebenen regelmäpigen Polygone*. – Dinglers polytechn. Journal 1897, Bd. 305 (1897), Heft 10 и 11, 1–7.

1898.

44. Клерић, Љ., (1898), *Тракториограф и конструкција трансцендентних бројева π , и е, као и конструкција n -страног у кружу уписаног правилног n -игона*. – Краљевско-Српска државна штампарија, 1898, стр. 16 са црт. /П.о.: „Наставник“, 1898, св. 5/.
Превод Петар Ј. Живковића, Ваљево, Превод рада Клерић, Љ.– Dinglers polytechn. Journal, 1897, Bd. 305, Heft 10. и 11., стр. 1–16. (Народна Библиотека II 35115).

1899.

45. Клерић Љ., (1899), *О инструменћима за цртање линија другог степена и њихових еквицирентних линија и ректификацију истих*. – Глас LVII, 21 (1899), 197–206.

1902.

46. Клерић, Љ., (1902), *О инверсним сликама тјрајекторије кружа за сјталну дирку и о геомејтријском постојроју хийерболних функција, у поларним координатама; помоћу особне кружове тјрајекторије као и о геомејтријском постојроју истих функција, у правоуглим координатама помоћу Нјугхенс-ове тјрајекторије; без примене равностране хийерболе.* – Глас Српске Краљевске академије LXIII, Београд 1902, стр. 143–208 са 2 сл.+2 прил. са геом. црт. (Народна Библиотека II 117951).

1903.

47. Клерић, Љ., (1903), *Геомејтријска конструкција мреже за Mercator-ову цилиндарску пројекцију.* – Глас Српске Краљевске академије LXV, Београд 1903, стр. 8+1 таблица са 2 црт.

1907.

48. Клерић, Љ., (1907), *Кинематичко мерење бројних вредности елиптичких инверзала.* – Гласник Српског ученог друштва, књига LXXIII. У Београду 1907. У државној штампарији. Стр. 178–188. (Саопштено на скупу Академије природних наука 30. априла 1907).

РАДОВИ О МИРУ КЛЕРИЋУ

1. Анђелић, Т. П., (1981), *Обзор развития механики в Сербии.* – Исследования по истории механики, Издательство „Наука“ Москва.
2. Анђелић, Т., (1988), *Механика, Универзитет у Београду 1938–1988.* – Зборник радова, Савремена администрација, Београд, 1988, стр. 499–510.
3. Анђелић, Т., (1988), *Развој механике у оквиру Српске академије наука, САНУ 1886–1986, Српска академија наука и уметности и развој науке и уметности у Срба (1), Природно-математичке, техничке и медицинске науке.* – Београд 1989, стр. 35–44.
4. Анђелић, Т., (1974), *Механика у оквиру Српске академије наука.* – Глас CCLXXXIX, 36 (1974), стр. 189–245.
5. Анђелић, Т., (1976), *Преглед развоја механике у Србији у 19. веку и првој половици 20. века.* – Глас Српске академије наука и уметности. Београд, 1976, ССС, књ. 40, стр. 39–49.
6. Српска академија наука и уметности и развој науке и уметности у Срба (1), 1886/САНУ/1986, Природно-математичке, техничке и медицинске науке. Уредник академик Никола Пантић. – Београд 1989.
7. Томић, М., (1989), *Математичке науке, Српска академија наука и уметности и развој науке и уметности у Срба (1), 1886.* – САНУ/1986, стр. 13–34.
8. Ковачевић, Б., (1974), *О Љубомиру Клерићу.* – Зборник МС за књ. и језик 22(12974), 3, стр. 512.
9. *Универзитет у Београду 1938–1988.* – Зборник радова, Савремена администрација, Београд, 1988, главни уредник др Андреј Митровић.
10. Грубић, А., (1988), *Оснивање Каптедрe за минераложију и геологију 1880 године, Универзитет у Београду 1938–1988.* – Зборник радова, Савремена администрација, Београд, 1988, стр. 453–471.

11. Јовановић Бранимир, (1988), *Примењена механика, Универзитет у Београду 1938–1988*. – Зборник радова, Савремена администрација, Београд, 1988, главни уредник др Андреј Митровић, стр. 511–521.
12. Обрадовић, Н., (1973), *У стомен сто година науке о машинама, осврћу на раздобље 1873–1941*. – Машински факултет Универзитета у Београду.
13. *Споменица о стогодишњици II мушке гимназије у Београду (1839–1939)*.
14. Petrovich, M., (1890), *Intégration graphique de certains types d'équations différentielles du premier ordre*. – Bulletin de la Soc.Math. de France, 27 (1890), pp. 200–205.
- 14.1 Петровић, М., (1896), *О диференцијалним једначинама првог реда које се могу графички интегралити помоћу з. Клерићевог шесћара*. – Глас LI, 18 (1896), стр. 313–316.
15. *Живот и дело Милутина Миланковића, 1879–1979*. – Галерија САНУ, 36. – Народна енциклопедија – српско-хрватско-словеначка, II књига, Библиографски завод, Д.Д. Загреб, стр. 303.
16. П. Стевановић, (1977), *Из прейиске Јосифа Панчића са ученицима и сарадницима који су се геолођијом бавили*. – Гласник Природњачког музеја, сер. А, 32, Београд, 1977, стр. 163–182.
17. Гавриловић Богдан, (1906), *Еволуција више насипаве у Србији, ѿводом оснивања Универзитетна 1905*. – Споменица о отварању Универзитета, 1906, Београд.*
18. Гавриловић Богдан, (1910), *Говор којим се с ѿкојником Љубомиром Клерићем у име Српске Краљевске Академије Наука и у име Универзитетна прег зградом Универзитетна ојросио пр Б. Гавриловић*. – Српски технички лист, бр. 7, 14 фебруар 1910, година XXI, стр. 53–55.
19. 1873–1973, *Faculty of Mechanical Engineering University of Belgrade*, 1973.
20. *Машинство 1873–1973*. – Машински факултет у Београду, Београд, 1973. Историја Београда, Београд, 1974.
21. *Министри просвете Србије 1811–1918*. – Београд 1994. Издавач (ПМП–1896).
22. *Сто година Филозофског факултета*. – Београд, 1963.
23. *Устави и Владе Кнежевине Србије, Краљевине Србије, Краљевине СХС и Краљевине Југославије 1835–1941*, приредио Душан Мрђеновић. – 1988, Београд. Нова књига.
24. *Законски седница Министарског Савета Србије 1862–1898*, приредио др Никола П. Шкеровић. – Београд, 1952, стр. 121, 202, 389, 391, 414, 450.
25. Трифуновић, Д., (1989), *Математички инструменти Љубомира Клерића, Историјски сисци из математике и механике*. – Математички институт, Историја математичких и механичких наука, књига 2, стр. 65–84.
26. Трифуновић, Д., (1975), *Метролођија и инструментална математика у делу Љубомира Клерића*. – Посебан отисак из Годишњака града Београда, књ. XII, 1975, стр. 97–116.
27. Трифуновић Д., (1975), *Метролошки проблеми у делу Љубомира Клерића*, (Metrological Problems in the work of Ljubomir Klerić). – Travaux du I-er Congrès International de la Métrologie Historique, Zagreb 28–30 octobre 1975, Redactor Zlatko Herkov, Апстракт, стр. 252–257.
28. Трифуновић, Д., (1975), *Прилози за историју механичких наука код Срба III, Први професор рационалне механике*. – Дијалог, 1975, X, No.3, стр. 98–117.
29. Трифуновић, Д., (1974), *Дојринос Љубомира Клерића механици експерименталне науци уопште*. – Минирање, год. VI, бр. 4, (1974), 4. стр. 38–54.

30. Трифуновић, Д., (1977), *Табела развијка насјаве механике за њериод 1839–1939. ѓодине*. Двадесет година студијске групе за механику 1952–1977. – Београд, 1977, стр. 21–24.
31. Трифуновић, Д., (1977), *Грађа о њрвом уибенику механике*. Двадесет година студијске групе за механику 1952–1977. – Београд, 1977, стр. 25–31.
32. Трифуновић, Д., (1974), *Уводник за историју механичких наука ког Срба*. – Математички весник, 11(26) 1974, стр. 223–232.
33. Трифуновић, Д., (1975), *Почеци високошколске насјаве механике*. – Исторјиски часопис, 1975, No.21, стр. 236–246.
34. Трифуновић, Д., (1969), *Лейбниис живојиа и рада Михаила Пејировића*. – САНУ, Београд, 1969, стр. 647.
35. *Сјоменица Михаилу Пејировићу*, (1968). – Под. ред. Д. Трифуновића, Београд, 1968.
36. Petrovich, M., (1899), *Appariel à liquide por l' intégration graphique de certains types des équations différentielles*. – Amer. J. Math. Baltimore, 1899, Vol. XXII, No.10, p. 1–12.
37. Коломан Сили, (1894), *Трајектјорија круђа њри сјалној раздаљини*. – Глас ХЛI, 15 (1894), 17–23
38. Радови Симе М. Марковића.
39. Klein, F., (1895), *Vortrage über Ausgewählite Fragen der Elementargeometrie*. – Ausgearb von F. Targert, Leipzig Druck und Verlag von B.G. Teubner, 1895.
40. Abbdank-Abakanoviz, (1889), *Die Integraphen von Emil Bitterli*. – Leipzig B.G. Teubner 1889.
41. *Просветјни ѓласник* 18 (1896); 121. 15 (1894), 473; Бр.11, XV, стр. 63; Бр.12, XV, стр. 529–531; Св. 1, јануар 1895, XVI, стр. 14–2; Св. 3, март 1895, г. XVI, стр. 308–225; Св. 6, мај 1895, XVI, стр. 273–277.
42. *Двадесетј њејј ѓодина сјудијске ѓрупе за механику 1952–1977*. – Универзитет у Београду, Природно-математички факултет, 1977.
43. *Зборник Закона и уредаба о Лицеју, Великој школи и Универзитјетју у Беођраду*, приредио Д. Баралић. – Научна књига 1967, стр. 1–1005.
44. *Зборник закона и уредаба у Краљевини Србији издајтих од 1 јануара 1894 до краја 1895*, књига 50. – Краљевско српска државна штампарија, 1899, стр. 334–335, 353–355.
45. *Зборник закона и уредаба у Краљевини Србији издајтих од 1 јануара 1897 до краја истје ѓодине*, књига 52. – Краљевско српска државна штампарија, 1899, стр. 86–91, 94–102, 123, 201–228, 229–240, 255–256, 257–266.
46. *Просветјни Зборник Закона и наредаба*, Мил. Марковић, Зар. Р. Поповић, Београд. – Краљевско српска државна штампарија 1895. (Информација од мр Маје Николов, кустоса Педагошког музеја).
47. Милићевић, Милан Ђ., *Кнежевина Србија*. – Београд, Државна штампарија 1876.
48. Милић-Грчић, Ј., Јаћимовић, О., (1960), *Архивска ѓрађа Државноѓ архива Србије*. – Посебан отисак из Архивског алманаха, бр. 2–3, 1960.
49. *Књига ујисна ѓрофесора Велике школе за 1895. ѓодину*, Архив Србије.
50. Милићевић, Милан, *Поменик знаменијтих ѓуди*. – Београд, 1888; 1959.
51. *О Љ. Клерићу. Развој ѓојединих јединица факултјетја*. – Грађевински факултет 1948–1978, Београд, 1980, стр. 169.
52. *Државни Календар са Шемајизмом*. 1889. 1891, 1884. 1895. 1897. – Библиотека Педагошког музеја у Београду.

53. *Сјоменица 1839–1939, о сјомоџодишњици прве мушке Гимназије у Београду*. – Педагошки музеј у Београду.
54. *Прва Београдска гимназија „Моша Пијаге“ 1839–1989*. – Педагошки музеј у Београду.
55. Глас ССLXXXIX, књига 36, 1974, стр. 189–245; Глас XLI, 1894.
56. Годишњак Краљевско-српске Академије, I 1887; II 1888; III 1889; V 1891; VI 1892; VII 1893; VIII 1894; X 1896; XI 1897; XII 1898; XIII 1899; XIV 1900; XV 1901; XVI 1902; XVII 1904; XXI 1907; XXIII 1909.
57. *Српске новине*, 12. јули 1895, бр. 154; 24. фебруар, 1895, година LXII, бр. 42; бр. 272, 15. децембар 1894, LXI; 10. новембар 1894, бр. 244; 5. новембар 1894, бр. 241; бр. 232, 25. октобар 1894, год. LXI; бр. 253, 20. новембар 1894, год. LX; бр. 264, 4. децембар 1894, год. LX.
58. АСАНУ, Фонд СУД, 126/1885; 311/1894; 1884/102; 1884/105; 1886/41; 1875/76 бр. 10; 1894/311; 1894/311; 1874/21.
59. Архив Србије, Београд, ВШ 1873/117; 1875/119; 1876/12; 1876/48; 1876/62; 1876/78; 1876/101; 1876/40; 1876/48; 1876/62, 1876/75; 1876/78; 1876/158; 1877/14; 1877/54; 1877/90; 1877/110; 1878/131; 1878/58; 1878/109; 1878/162; 1879/90; 1879/131; 1880/27; 1880/102; 1880/114; 1880/161; 1880/181; 1881/69; 1881/95; 1881/16; 1882/9; 1882/188; 1882/48; 1882/37; 1882/82; 1882/188; 1882/202; 1882/246; 1884/27; 1884/186; 1885/97; 1885/65; 1885/123; 1885/149; 1886/173; 1886/187; 1890/13; 1890/280; 1891/63; 1891/136; 1891/182; 1891/461.
60. ИН 1059; МПс ф VII р 62/1873, писмо министра грађевина министру просвете, Архив Србије, Београд.
61. ЕНо 12047, од 1. новембра 1877, Документ, Архив Србије, Београд.
62. Архив Србије, Београд, МПс ф XII р 73/1877; МПс ф XII 3/1875, од 20. октобра 1885; МПс IV-205/1895; МПс III-60/1895; МПс III-214/1895; МПс IV-1975/1898/1895. (*МПс значи Министарсјиво просвете, ф–фасцикла, р–рег. Шемаџизам Велике школе за Технички факултет – ангажовање.*)
63. Но 5591 од 25. октобра 1885, Документ, Архив Србије, Београд.
64. Миланковић, М., (1979), *Усјомене, доживљаји и сазнања*, (Детињство и младост), 1879–1909, Књига DХVІІІ. – Посебна издања САНУ, А10/518, Београд.

LJUBOMIR KLERIĆ

(1844–1910)

„Mining engineer, professor, academician, minister Ljubomir Klerić (Julius Klery) is a figure who for many long years has honorably held high the torch of Serbian science and education, a figure who is remembered fondly by his older students but who is feared by the young generations. This is because the latter seem to have become slipshod in their work – this is the time of the proclamation of freedom and constitutional government in Serbia – and at examination time almost all of them did poorly in mechanics. This is because Ljubomir Klerić despised nothing so much as sloth and sloppiness. He loved his new homeland more fervently than many of its born sons.

He Was a worthy recipient of Daničić's, Pančić's and Nešić's views and a real enthusiast in intellectual and scientific work. He gave guidance to his younger colleagues and students and steeled them in their struggle for the truth. His enthusiasm for scientific research was one of the powerful expressions of his talents, which did not leave him even when, as a result of the unsettled social and political conditions, he had entered political and administrative service and as a minister of education, and of the national economy, or as a member of the State Council, was the victim of a society torn asunder by political passions.

A mining engineer and geologist by profession and mathematician by his pronounced talent, Klerić in his works inclined more to the applied than to theoretical science. This alone can explain the disproportion existing between his talent and the significance of his scientific work. In addition to all that, bearing in mind the time in which he lived and worked and the environment in which he created, Klerić was manifestly a towering figure in Serbian society and a major influence among Serbian scholars, whose work was to breathe new life into the Serbian people and lead it out of its patriarchal condition to the family of civilized nations.“

This is what Academician Dr. Bogdan Gavrilović, his contemporary, wrote about Ljubomir Klerić.

From biographical documents about Ljubomir Klerić, taken from the Annual of the Serbian Royal Academy of 1887, we find the following:

Julius Klery (later Ljubomir Klerić) was born in Subotica, Austria-Hungary, on June 29, 1844. In a curriculum vitae written in 1888, Klerić gives the following information. After completing elementary education in Subotica, he moved to Belgrade in 1855 and attended secondary school for eight years. After graduation from high school in 1862, he studied engineering at the Belgrade College for two years. In 1865, having received a state scholarship, he was sent to study mining engineering at the mining academies in Freiberg and Berlin and mechanical engineering at the Zurich polytechnical school.

Following the completion of his studies, in the summer of 1870, he did practical work in the German mines at Westphalia, Saxony, and Upper Silesia, as well as in the Příbram mine in Bohemia, whereupon he returned home and joined the civil service in the mining section of the Ministry of Finances.

Concurrently he constructed and patented a new drill for deep soundings. Using royalties from his invention, which was used in the salt mines at Stanfurt in 1871, and in the coal mines of Hirst and Dinstaneken in Westphalia, he was able to maintain himself abroad. Working in Westphalia for a Dutch company, he excelled so much that the company appointed him as its „research engineer“ to study the mineral wealth in Serbia and in Oran.

He returned to Belgrade in June 1875, worked for a while on geological exploration, and the same year became a professor of the Mechanical Engineering Department of the Belgrade College.

Klerić also wrote a textbook in three volumes and equipped a laboratory for the teaching of mechanics at the College. Having kept abreast of scientific developments in the world and maintained contact with the scientists at the universities where he studied, and having published works in German scientific journals, he became in 1871 member of the Serbian Learned Society. In 1876 he took part in the Serbo-Turkish War, earning a medal for valour.

He became a full member of the Serbian Royal Academy in 1887, together with Dr. Josif Pančić, Dimitrije Nešić and Jovan Žujović. His introductory treatise was on the theory of compensation.

At the meetings of the Academy of Natural Sciences, Academician Klerić exhibited his scientific work and inventions, which included:

- construction of a new typewriter, which he named the polypantograph;
- a new compass which he named tractoriograph, or logarithmograph;
- a lecture on his tractoriograph and its application;
- construction of measuring instruments, curvometre and logarithmometre;
- a treatise on Kinematic determination of elliptical integrals.

He served as minister of education and ecclesiastical affairs for a few months between the autumn of 1894 and June 1895. During this time he issued a number of regulations which brought order and discipline to education, obliging ecclesiastical courts to maintain proper documentation, introduced standards for the writing of textbooks, sent students to foreign universities, etc. As minister of the national economy between December 1896 and October 1897, he introduced legal norms designed to stimulate industrialization, agriculture, quality control and general level of technical knowledge among the people of Serbia. He also took care of technical education and protection of health of people, animals, and plants in the territory of Serbia.

Ljubomir Klerić was awarded the Order of Leopold by the Belgian monarch.

He died as a state counsellor on January 21, 1910 in Belgrade.

