

Михаило Петровић АЛАС

ЖИВОТ
дело
време



Српска академија наука и уметности





МИХАИЛО
ПЕТРОВИЋ
150 АЛАС
година од рођења



СРПСКА АКАДЕМИЈА НАУКА И УМЕТНОСТИ

МИХАИЛО ПЕТРОВИЋ АЛАС: ЖИВОТ, ДЕЛО, ВРЕМЕ
ПОВОДОМ 150 ГОДИНА ОД РОЂЕЊА

Издаје

Српска академија наука и уметности
Кнеза Михаила 35, Београд

За издавача

академик Владимир С. Косић

Главни уредник

академик Марко Анђелковић

Уредници публикације

академик Сиван Пилиповић
академик Градимир В. Миловановић
проф. др Жарко Мијајловић

Дизајн корица

Драјана Лацмановић-Лекић

Припрема за штампу

Досије студио, Београд

Избор ликовних прилога

Маја Новаковић

Лектура и коректура

Невена Ђурђевић
Снежана Крсић-Букарица

Штампа

Планета принт, Београд

Тираж: 750 примерака

ISBN 978-86-7025-808-2

© Српска академија наука и уметности, 2019.

Издавање ове монографије потпомогнуто је средствима Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије и компаније Телеком Србија.

МИХАИЛО ПЕТРОВИЋ АЛАС
ЖИВОТ, ДЕЛО, ВРЕМЕ

ПОВОДОМ 150 ГОДИНА ОД РОЂЕЊА



СРПСКА АКАДЕМИЈА НАУКА И УМЕТНОСТИ

Репрезентативна издања, као што је ова монографија, подразумевају ангажовање, ентузијазам и сарадњу већег броја људи и институција. Овом приликом желимо да се захвалимо свима који су учествовали или на неки начин допринели или помогли настанак и објављивање овог дела.

Нашу захвалност на уложеном труду упућујемо пре свега ауторима тематских прилога који су на високом и стручном нивоу осветлили главна места из научне и личне биографије Михаила Петровића Аласа, а притом успели да очувају увек важну компоненту читљивости и занимљивости текста за општу публику. Захваљујемо се госпођи Снежани Крстић-Букарица и госпођи Невени Ђурђевић из Сектора за издавачку делатност САНУ за добро урађену лектуру и њиховом доприносу да лепо написана реч изгледа још лепше.

Монографија је илустрована многобројним фотографијама и копијама докумената које су добијене захваљујући љубазности Архива САНУ, Библиотеке САНУ, Математичког института САНУ, Архива Србије, господина Виктора Лазића из Удружења „Адлигат“, господина Јована Ханса Ивановића и његовој Фондацији „Михаило Петровић Алас“, ОШ „Михаило Петровић Алас“, Универзитетској библиотеци „Светозар Марковић“, Музеја града Београда, Завода за уџбенике у Београду, Виртуелној библиотеци Математичког факултета у Београду и Дигиталном легату „Михаило Петровић Алас“.

Издавање ове публикације финансијски су помогли ЈП „Србијагас“, Министарство просвете, науке и технолошког развоја, пре свега кроз научне пројекте у којима учествује већи део аутора прилога, и компанија Телеком Србија. Упућујемо им велику захвалност за учињену помоћ.

На крају, захваљујемо се господину Мирку Милићевићу из издавачке куће „Досије студио“ за одличну техничку припрему монографије.

С. Пилиповић, Г. Миловановић, Ж. Мијајловић

САДРЖАЈ

7 | Реч уредника

МИХАИЛО ПЕТРОВИЋ АЛАС: ЖИВОТ И ДЕЛО

- 13 | Жарко Мијајловић, *Михаило Пејровић Алас и његово време*
35 | Стеван Пилиповић, *Академик Михаило Пејровић – доприноси у науци и настави*
65 | Градимир В. Миловановић, Миодраг Матељевић, Милољуб Албијанић,
Српска школа математике – од Михаила Пејровића до Шанијске листе
93 | Војислав Андрић, *Педагошки рад Михаила Пејровића*

МИХАИЛО ПЕТРОВИЋ У ФИЛОЗОФИЈИ, КЊИЖЕВНОСТИ И ЈАВНОМ ЖИВОТУ

- 115 | Слободан Вујошевић, *Математичка феноменологија и филозофија математике*
127 | Никола Петровић Морена, *Математичка феноменологија између мита и стварности*
143 | Ђорђе Видановић, *Михаило Пејровић Алас и савремена когнитивна наука*
157 | Михајло Пангић, *О рибарству и књижевним радовима Михаила Пејровића Аласа*
171 | Милан Божић, *Путовање и јуџојиси*
185 | Ненад Теофанов, *Рибарење Михаила Пејровића – један поглед*

МИХАИЛО ПЕТРОВИЋ: ИЗУМИ И ПАТЕНТИ

- 201 | Радомир С. Станковић, *Хидроинтегратор Михаила Пејровића Аласа*
215 | Катица Р. (Стевановић) Хедрих, *Механика и инжењерство у делу Михаила Пејровића*
233 | Миодраг Ј. Михаљевић, *Михаило Пејровић Алас и државне шифре између два светска рата*

МАТЕМАТИЧКО НАСЛЕЂЕ МИХАИЛА ПЕТРОВИЋА, ПРИЛОЗИ

- 249 | Зоран Огњановић, *Тадија Пејовић и логика његова наследника Михаила Пејровића Аласа*
257 | Владимир Драговић, *Михаило Пејровић, алгебарска геометрија и диференцијалне једначине*

- 267 | Наташа Крејић, *Група за нумеричку математичку у Новом Сагу*
275 | Дора Селеши, *Михаило Пејровић Алас – научно завештање и савремене тјеквине у теорији вероватноће*

МИХАИЛО ПЕТРОВИЋ У МЕДИЈИМА И АРХИВИМА

- 285 | Маја Новаковић, *Дигитализација наслеђа Михаила Пејровића Аласа*
299 | Марија Шеган-Радоњић, *Документи о Михаилу Пејровићу у архиву Математичког института САНУ (1946–1954)*

ГЕНЕАЛОГИЈА

- 309 | Бошко Јовановић, *Математичка генеалогичка Михаил Пејровића Аласа*
329 | *Математичка генеалогичка стабло Михаила Пејровића*, приредио Жарко Мијајловић
347 | Напомене

МИХАИЛО ПЕТРОВИЋ: ИЗАБРАНА БИБЛИОГРАФИЈА

- 359 | *Прилози библиографији и извори података*, приредили Жарко Мијајловић и Стеван Пилиповић

РЕЧ УРЕДНИКА

Већ први сусрет са делом Михаила Петровића указује на личност која је по многим одликама била полихистор. Академик Петровић био је пре свега надарен математичар и угледан професор Универзитета у Београду, али и рибар, књижевник, филозоф, музичар, светски путник и путописац. Имао је диплому из математике Велике школе у Београду и стекао лисанс из математике, физике и хемије на Сорбони. У 26. години, свега годину дана по завршетку редовних студија, на истом универзитету брани докторат математичких наука као студент чувених француских математичара Анрија Поенкареа, Шарла Ермитеа и Шарла Емила Пикара. Већ исте 1894. године постаје професор Велике школе и доноси дух француске математике у Београд. Тада почиње његово дуго и плодно путовање кроз науку док, захваљујући њему, Београд хвата корак у математичким наукама са другим великим европским центрима. Постао је покретач и вођа српске математике и снажно допринео духу савремене европске науке у Србији.

Петровић је подједнако добро познавао и добијао прворазредне резултате у неколико математичких области: диференцијалним једначинама, нумеричкој анализи, теорији функција комплексне променљиве и геометрији полинома. Занимао се и за природне науке, хемију, физику и биологију, у којима је такође објављивао научне радове. У научном раду задовољавао је строге стандарде најразвијенијих европских држава. У бриљантном успону, за свега неколико година, до почетка 20. века написао је тридесетак радова које је објавио у водећим европским математичким часописима. Зато је већ са 30 година изабран за члана Српске краљевске академије, а убрзо и многих иностраних академија и угледних струковних друштава. Доживео је такође највећу почасти светске математичке заједнице: налази се у малој групи математичара (13) који су имали бар пет пленарних или предавања по позиву на Светском конгресу математичара (ICM). Одржао је пет таквих предавања: 1908, 1912, 1924, 1928. и 1932. У математичкој заједници сматра се да је један овакав позив еквивалентан *“of an induction to a hall of fame”*. Поред тога, узима се да је Петровић основао нове научне дисциплине, математичку феноменологију и теорију математичких спектра. Изумео је неколико аналогних рачунских машина, имао техничке патенте и био главни криптограф српске и југословенске војске. До Другог светског рата, све докторске дисертације из математике које су одбрањене на Универзитету у Београду урађене су под његовим менторством. У вези са тим је и једно од највећих и најважнијих достигнућа

професора Петровића – оснивање српске математичке школе. Из ове школе изашао је велики број угледних математичара не само у Србији, већ и широм света.

Ове, 2018. године, српски математичари и Српска академија наука и уметности обележавају 150 година од рођења Михаила Петровића Аласа. Током године, Академија је организовала велику изложбу посвећену Петровићу, свечани скуп и конференцију. Ова монографија једно је од обележја овог важног јубилеја српске математике. О Петровићу се доста писало, крајем прошлог века објављена су његова сабрана дела. Зато су уредници и писци ауторских прилога имали доста тежак задатак да пронађу нове детаље из живота и дела професора Петровића. Тим пре што је његово дело огромно, креће се у разним правцима и обухвата теме које је на први поглед тешко спојити. Како је једном приликом споменуо Драган Трифуновић, Петровићев биограф и велики познавалац његовог дела, потребан је скоро читав један институт који би обухватио целокупно стваралаштво професора. Зато смо себи поставили релативно скроман циљ, да кроз избор тематских прилога осветлимо главна места у Петровићевом животном путу и делу, време и околности у којима је живео, као и то где се данас налази српска математичка школа. Аутори су у писању својих прилога избегавали техничке детаље и претерану употребу математичког језика. Отуда је монографија намењена општем читаоцу, пре свега онима које занима историја српске науке и како је она настајала на прелому 19. и 20. века, али и онима који желе да упознају живот једног изврсног математичара и универзалног ствараоца и, можемо сасвим слободно рећи, једне необичне личности.

Ж. Мијајловић, С. Пилиповић, Г. Миловановић



МИХАИЛО ПЕТРОВИЋ АЛАС:
ЖИВОТ И ДЕЛО

МЕХАНИКА И ИНЖЕЊЕРСТВО У ДЕЛУ МИХАИЛА ПЕТРОВИЋА*

Катица Р. (СТЕВАНОВИЋ) ХЕДРИХ
*Математички институт САНУ
Универзитет у Нишу, Машински факултет*

„Права поезија и истнска наука, имају не само додирних тачака, већ чак и дубоких заједничких црта. Једна од таквих црта и то баш она о којој је, покадшто, тешко и разазнати шта је ту наука, а шта поезија, јесте *ошкривање и искоришћавање сличности међу дисјаритним елементима и фактима.*“

Михаило Петровић, 1925.

Евидентно је да је Михаило Петровић, као оснивач српске математичке школе и инспиратор многобројних српских математичара његове „прве генерације докторанада“ био изузетно духовно утицајна личност свог времена. И баш зато је Михаило Петровић првенствено слављен као математичар, а запостављена је промоција ризнице његових идеја и резултата достигнутих у другим и многобројним областима стваралаштва, који су исто тако значајни. Тек ове јубиларне године, поводом 150 година од рођења Михаила Петровића, изложбом у Галерији Српске академије наука и

* Проширен и допуњен рад првобитно објављен у каталогу *Михаило Петровић Алас: родоначелник српске математичке школе* (САНУ, 2018)

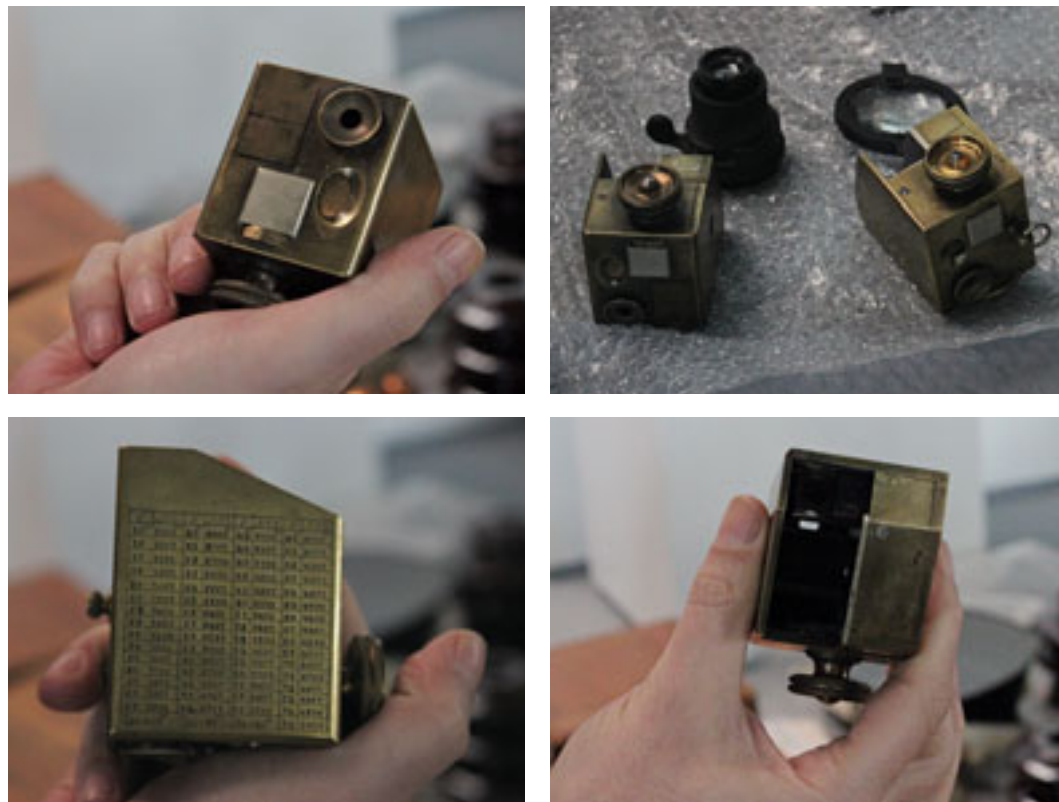


уметности дат је приказ скоро свеобухватне мултинаучне и мултистваралачке ризнице дела, који је савременим генерацијама стављен на увид [11, 12].

Механика, као базна наука машинског инжењерства, а и других техничких наука, је веома комплексна наука, али и основа за примене у многим природно-математичким и техничким наукама, као и у многим применама мултидисциплинарних истраживања. Та чињеница указује на својства широке лепезе фундаменталних знања које мора поседовати стваралац у области мехатронике и машинског инжењерства, као и способност да мноштво мултидисциплинарних идеја спрегне и материјализује у реалне и корисне инжењерске системе од практичног интереса.

Михаило Петровић је био јединствени и бриљантни српски математичар, и инспиратор и научник широке научне културе мултидисциплинарних теоријских и примењених знања и умења, као и способности да идеје материјализује кроз остварења и у виду конструкција у области мехатронике и машинског инжењерства.

Петровићеву теорију приказану у публикованим делима *Елементи математичке феноменологије* [5, 6] и *Феноменолошко иресликавање* [3, 10], многи тумаче и као „математичке основе природне филозофије“ асоцирајући и на Њутново дело *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica* (*Математички принципи природне филозофије*), која је публикована маја 1687. године. То поређење је прихватљиво и свакако од значаја за изучавања и у области когнитивних наука. Међутим, по мом мишљењу, та Петровићева теорија добија на значају у примени и идентификацији истих модела нелинеарних динамика у физички сасвим диспаратним областима наука, кроз постизање трансфера достигнутих сазнања и знања из једне у другу област природних и техничких, па и друштвених наука [1, 2, 13].



Слика 1. Даљинар
земаљске артиљерије:
„Télémetre à sextant“ и
под бројем 413.730

МЕХАТРОНИКА И МАШИНСКО ИНЖЕЊЕРСТВО У ПАТЕНТИМА МИХАИЛА ПЕТРОВИЋА

У основи реализованих уређаја мехатронике и машинских конструкција и проналаска хидроинтегратора несумњиво, поред знања математике, стоје знања нелинеарне динамике и механике флуида, базних наука машинског инжењерства.

Михаило Петровић је често истицао кованицу – *материјализација диференцијалних једначина*. Инжењери воле тај термин, јер ако се има нека идеја која је допринос науци, она заиста може дати допринос реалном животу и стандарду само ако се оствари кроз некакав конкретан уређај, механизам или машину. Михаило Петровић био је теоретичар и научник, али и експериментатор и конструктор, који је умео да своја теоријска знања и своје математичко знање примени до степена, који кроз замишљени модел динамике, може бити предат инжењерима на реализацију. Неки примери таквих практично

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE.
OFFICE NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

BREVET D'INVENTION.

XII. — Instruments de précision, électricité.

3. — Pense et mesure, instruments de mathématiques, compas N° 413.730
et procédés d'usage.

Télémetre à sextant.

Mons. PETROVITCH et Nicolas TERZITCH résidant en Serbie.

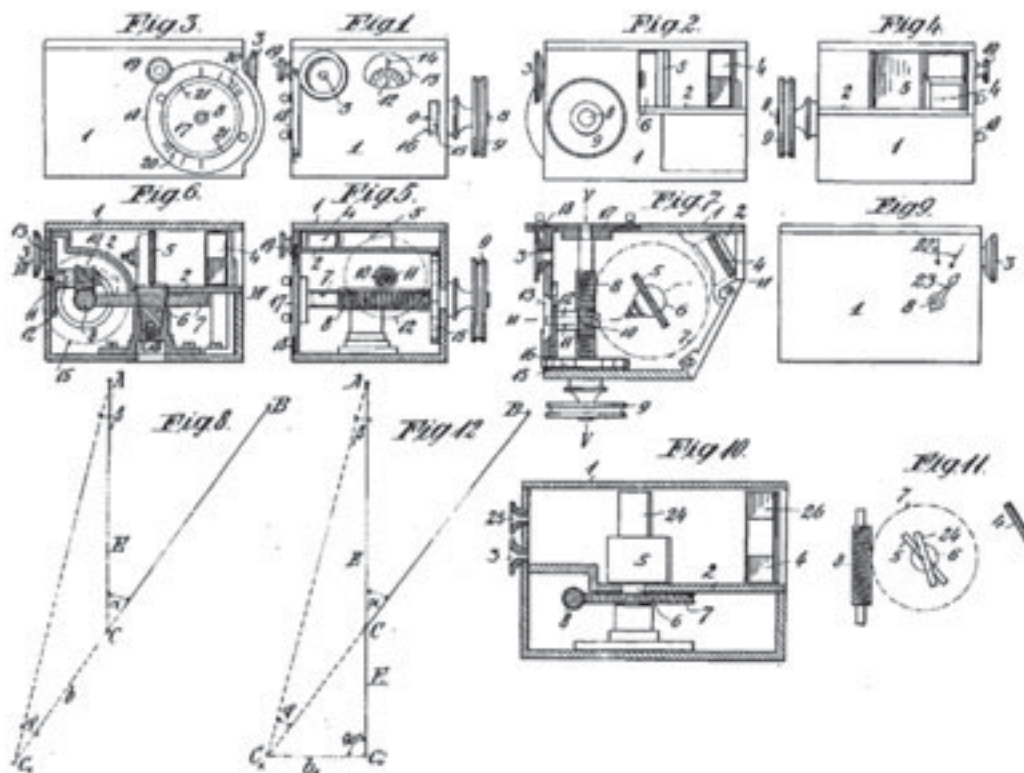
Demandé le 11 février 1910.

Délivré le 5 juin 1910. — Publié le 17 août 1910.

N° 413730

M. Petrovitch et Terzitch

Pl. unique



Слика 2. Скица дела мехатроничког механизма даљинара – под називом „Télémetre à sextant“ и под патентним бројем 413.730

оријентисаних расправа и остварених идеја су: *рад о математичком моделирању и аналојним рачунским машинама и хидраулични инјектор – хидроинјектор, даљинар за потребе Војно-техничког завода у Крагујевцу.*

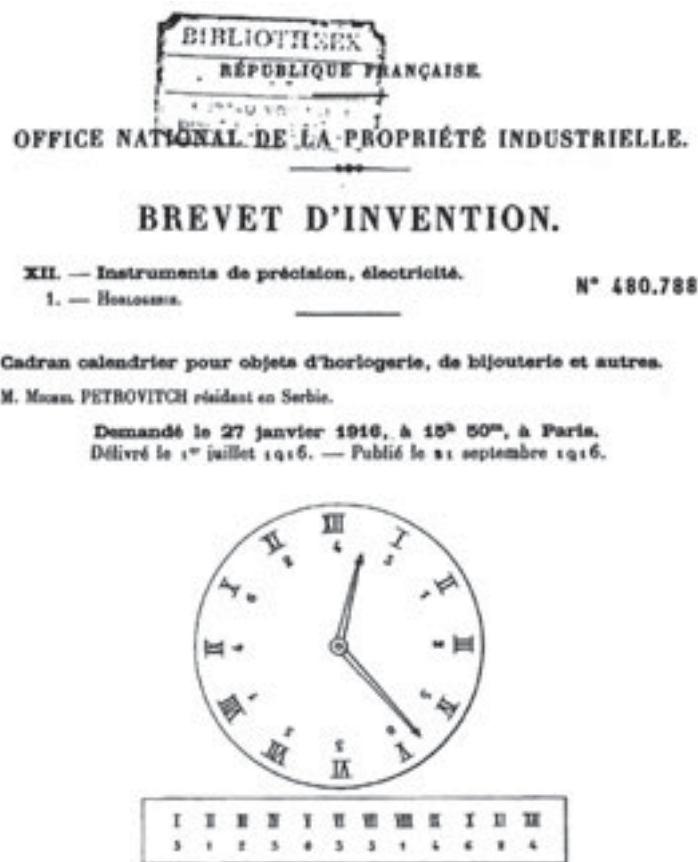
Овде ћемо представити неколико изума мехатронике и машинских конструкција, кроз приказе 10 патената, који су имали занимљиве и важне примене. Сваки од ових проналазака и уређаја илуструје висок ниво Петровићеве креативности и способности да апстрактне идеје и нацрте преточи у врло употребљиве справе и изуме мехатронике и машинског инжењерства.

Из библиографије радова, али и архивских докумената Завода за патенте у Француској и Великој Британији, сазнајемо да је Михаило Петровић патентирао десет проналазака. За девет је добио патенте у Француској, а за један у Великој Британији.

Први патент је *даљинар*, конструисан за потребе Војно-техничког завода у Крагујевцу. Ову нараву израдио је заједно са ђенералом српске војске Милорадом Терзићем. Патент је откупљен и реализован у Србији и Русији (Paris-1910; No. 413730.). Пријаву за овај патент Петровић је поднео француском Заводу за патенте 11. фебруара 1910. године, а патент под бројем 413.730 издат му је 17. августа исте године (слике 1 и 2).

Петровићев *Вечити календар*, уписан је као ауторски оригинални допринос у његову библиографију, а озваничен патентом под бројем 480.788, који му је 21. септембра 1916. године издао француски Завод за патенте, а на основу поднете документације и пријаве 27. јануара 1916. године (слика 3).

Следећи изум је *конструкција зучаника преносника* (Paris-1913; No. 463082), из области машинских конструкција машинског инжењерства. Ова патентирана машинска конструкција, по мишљењу др Д. Трифуновића, претеча је аутомобилских аутоматских мењача аутомобила и омогућава да пренос броја обртаја буде константан. Овај патент Петровић је пријавио заједно са Светоликом Поповићем, машинско-бродарским инжењером из Српског



Слика 3. Скице Петровићевог Вечитог календара

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE.

OFFICE NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

BREVET D'INVENTION.

V. — Machines.

3. — ORGANES, ACCESSOIRES ET ENTRETIEN DES MACHINES.

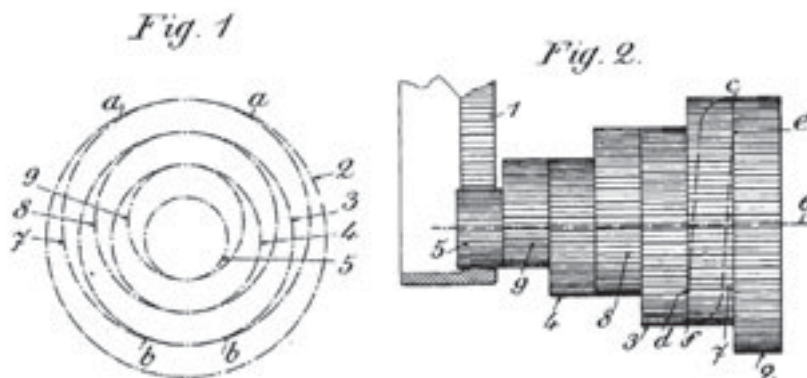
N° 463.082

Changement de vitesse.

M. MICHEL PETROVITCH résidant en Serbie.

Demandé le 29 septembre 1913.

Déposé le 8 décembre 1913. — Publié le 13 février 1914.



Слика 4. Скица модела конструкција зучаника њреносника (Paris-1913; No. 463082) патент под бројем 463.082, издат 13. фебруара 1914. године

бродарског друштва. Пријаву за патент поднео је француском Заводу за патенте 29. септембра 1913. године, а патент под бројем 463.082 издат му је 13. фебруара следеће године (слика 4).

Проналазак под именом *вишестејени зучастии њреносник са завојним коничним зучаницима* пријављен је 31. августа 1912. године, а патент је одобрен 17. јануара 1913. године под бројем 447.861, од француског Завода за патенте. Овај патент је пријавио заједно са Светоликом Поповићем, званим Суљим, машинско-бродарским инжењером из Српског бродарског друштва. Овај модел патента је сличне структуре као патентирани модел под називом *конструкција зучаника њреносника* (Paris-1913; No. 463082), а који се води

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE.

OFFICE NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

BREVET D'INVENTION.

V. — Machines.

3. — ORGANES, ACCESSOIRES ET ENTRETIEN DES MACHINES.

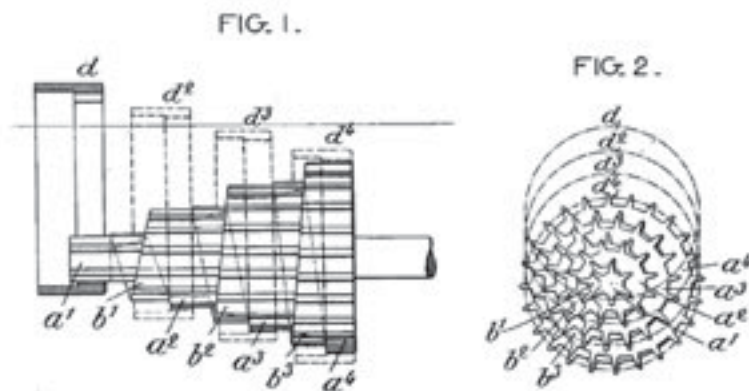
N° 447.861

Changement de vitesse avec pignons étagés raccordés par des engrenages en hélice conique.

MM. SVETOLAK POPOVITCH et MICHEL PETROVITCH résidant en Serbie.

Demandé le 31 août 1912.

Délivré le 9 novembre 1913. — Publié le 17 janvier 1913.



Слика 5. Проналазак под именом вишестејени зучастии преносник са завојним коничним зучаницима пријављен је 31. августа 1912. године, а патент је одобрен 17. јануара 1913. године под бројем 447.861, од француског Завода за патенте.

под бројем 463.082, а који му је издат 13. фебруара 1914. године, а на основу пријаве 29. септембра 1913. године, и представља нову генерацију зупчастог преносника за аутомобилске преноснике (слике 4 и 5).

И следећи Петровићев проналазак припада овој групи машинских конструкција у виду зупчастих преносника снаге и броја обртаја. Он је патентиран под именом аутомобилски мењач и под патентним бројем 476.320, а на основу пријаве од 17. октобра 1914. године, патент је одобрен 27. јуна, наредне, 1915. године (слика 6).

Уређај за брзо лансирање и избацивање пројектила, који је намењен за употребу на старом типу топова, и у води и у ваздуху, као и на копну и на мору, заштићен је фран-

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE.
OFFICE NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

BREVET D'INVENTION.

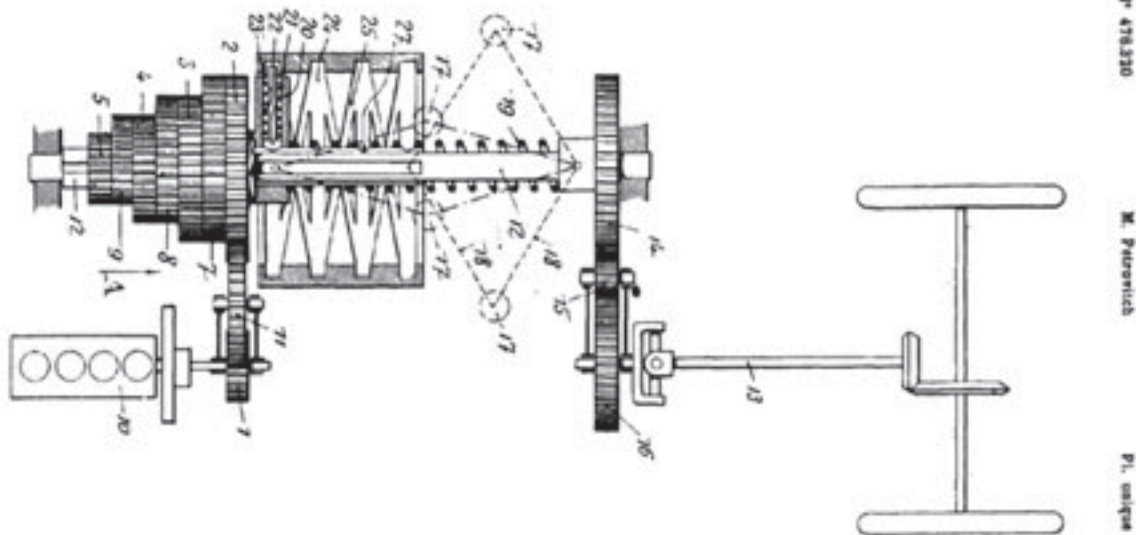
X. — Transport sur routes.
4. — Automobiles.

N° 476.320

Changement de vitesse.

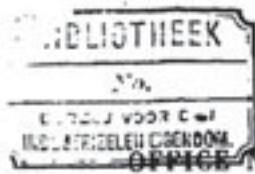
M. MICHEL PETROVITCH résident en Serbie.

Demandé le 17 octobre 1914, à 14^h 55^m, à Paris.
Délivré le 4 mai 1915. — Publié le 27 juillet 1915.



Слика 6. Скица аутомобилског мењача, патентни број 476.320

цуским патентом број 503.321. Пријаву за овај проналазак Петровић је поднео 22. фебруара 1918. године француском Заводу за патенте, а француски патент под бројем 503.321, одобрен му је 8. јуна 1920. године (слика 7). Овим уређајем је остварена почетна сопствена ротација пројектила приликом испаливања из глатке цеви топа старог типа. Саопштена почетна сопствена ротација пројектилу у испаливању, омогућавала је мањи отпор кретању пројектила кроз различите средине (ваздух или воду).



RÉPUBLIQUE FRANÇAISE.

OFFICE NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

BREVET D'INVENTION.

XI. — Arquebuserie et artillerie.

N° 503.321

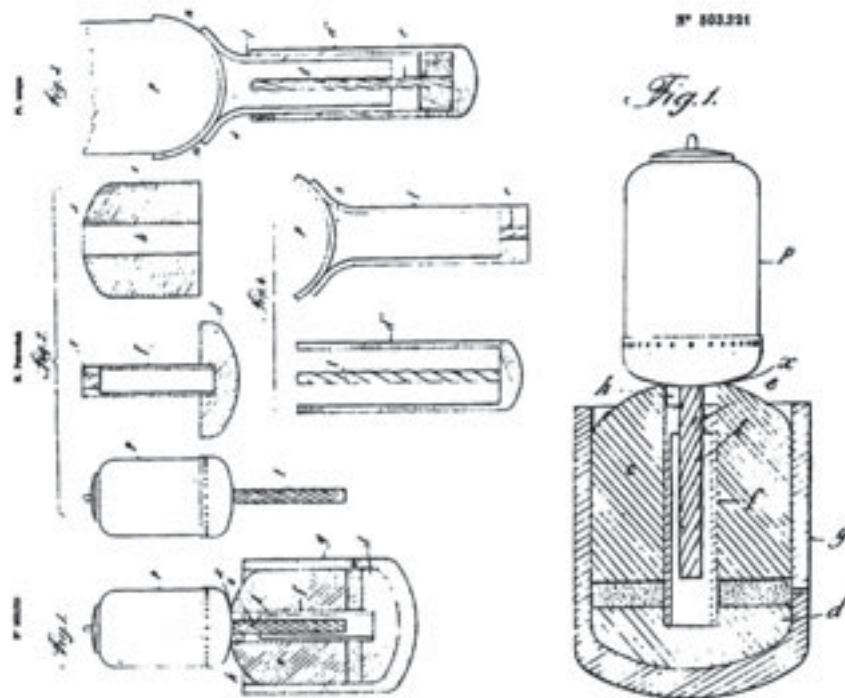
4. — ARMES DIVERSES ET ACCESSOIRES.

Appareil imprimant un mouvement rapide aux bombes, mines aériennes et torpilles aériennes lancées par un canon lisse.

M. MIKH. PETROVITCH résidant en Serbie.

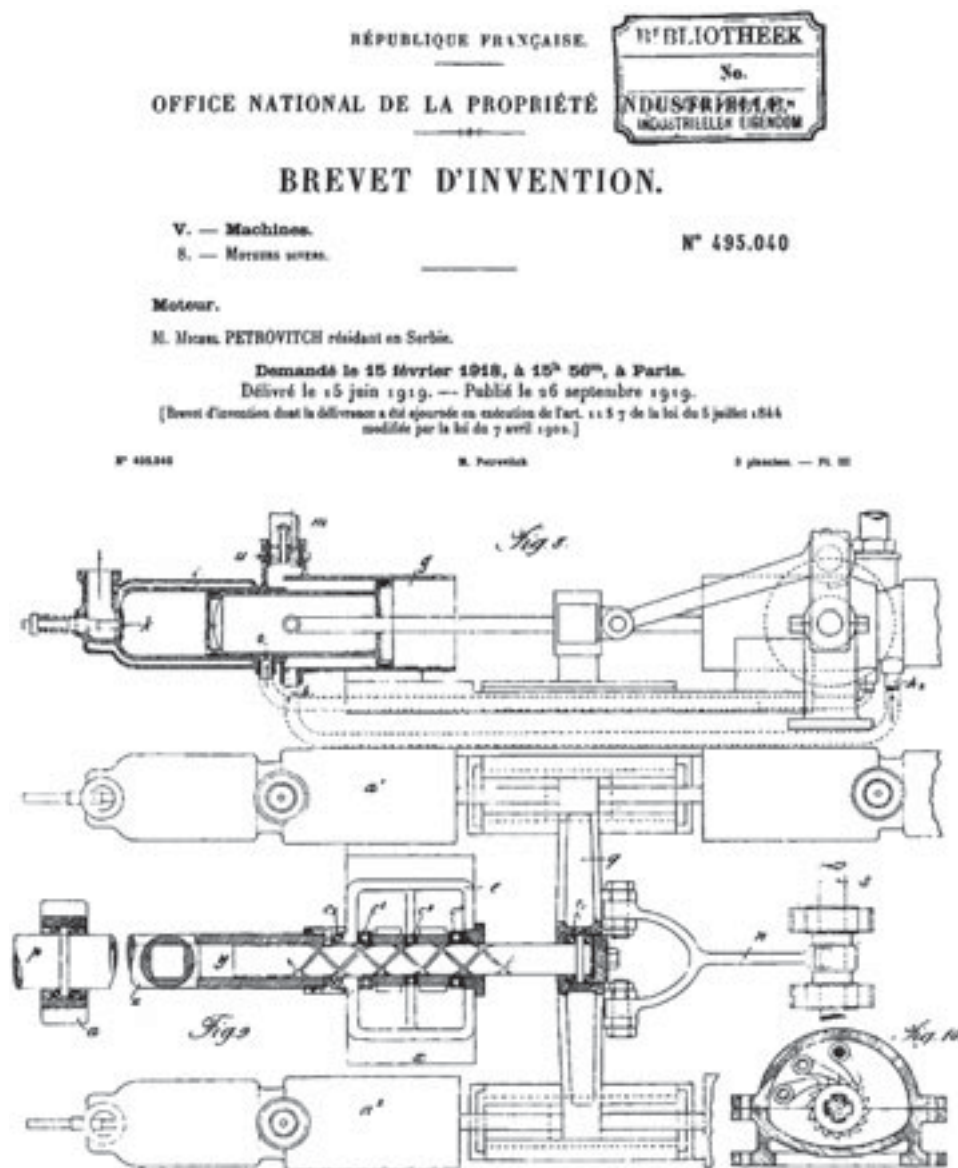
Demandé le 22 février 1918, à 15^h 52^m, à Paris.

Délivré le 15 mars 1920. — Publié le 8 juin 1920.



Слика 7. Скица уређаја за избацивање и лансирање пројектила, који је намењен за употребу и у води и у ваздуху, као и на копну и на мору. Заштићен је француским патентом број 503.321.

Последњи патентирани проналазак, који налазимо записан у Петровићевој библиографији, представља *модел моћора са клијом наизменичној дејстви*, чије је главно вретено изведено са завојницом за пренос кретања клипа. За овај модел мотора патентну пријаву Петровић је поднео 15. фебруара 1918. године, а патент под бројем 495.040 добио је 26. септембра наредне године (слика 8).



Слика 8. Скица модела моћора са клијом наизменичној дејстви, патент број 495.040

Уређај за брзо лансирање и брзо одређивање вајтре био је значајан Петровићев проналазак за војну примену. Пријаву за овај проналазак Петровић је поднео 7. децембра 1917. године француском Заводу за патенте, а француски патент под бројем 493.774 му је одобрен 21. августа 1919. године (слика 9).

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE.

OFFICE NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

BIBLIOTHEEK

No.

BUREAU VOOR DEN
INDUSTRIEEL EN EIGENDOM

BREVET D'INVENTION.

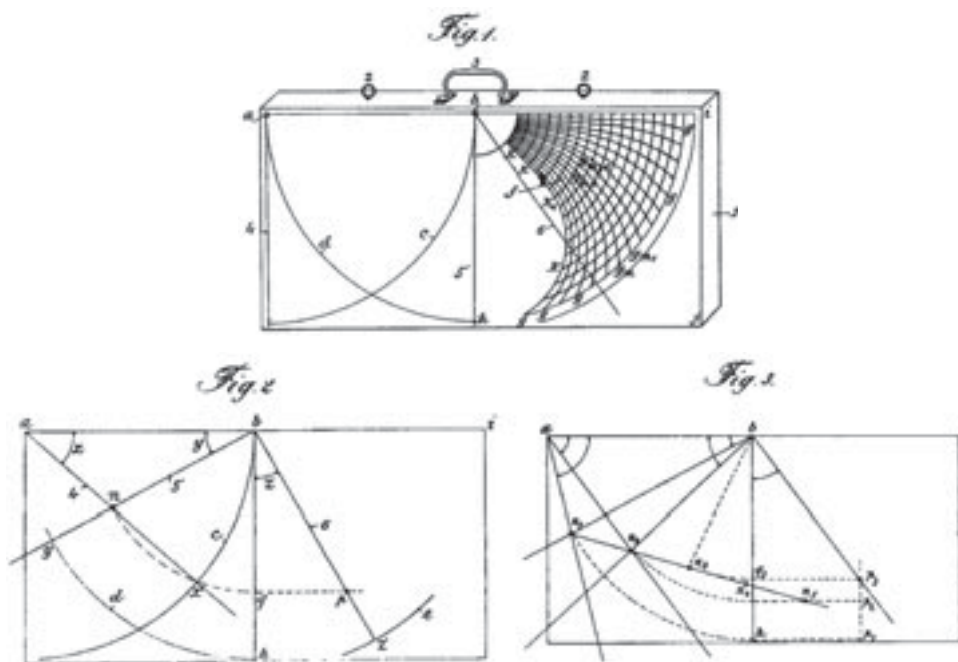
XI. — *Arquebuserie et artillerie.* N° 493.774

2. — *CASOS.*

Appareil pour la détermination rapide des éléments de tir sur aéroplane.

M. MICHAËL PETROVITCH résidant en Serbie.

Demandé le 7 décembre 1917, à 15^h 10^m, à Paris.
Délivré le 13 mai 1919. — Publié le 21 août 1919.



Слика 9. Уређај за брзо лансирање и брзо одређивање елемената вајтре. Петровић је пријаву за овај уређај поднео 7. децембра 1917. године француском Заводу за патенте, а француски патент под бројем 493.774 одобрен му је 21. августа 1919. године.

Овим патентима треба додати и модел *ефикасној избегавања минској поља* (Mémoire No. 120, 1920). Петровић је, такође у Француској, патентом заштитио уређај под називом *Направа за обезбеђивање њловности бродова после оштећења њроузрокованих сударом, мином, торпедом или насукавањем*. Ова направа је састављена из већег броја тела, у виду балона са одговарајућим изворима гасова под притиском за њихово надувавање, којима се може управљати ручно, даљински или аутоматски, помоћу одговарајућег електромагнетног уређаја. Надувавање саставних делова ове направе доводи до спречавања или успоравања потонућа пловила (брода). Пријаву патента за ову направу Петровић је поднео француском Заводу за патенте 24. новембра 1917. године, а патент под бројем 515.072 му је издат тек 24. марта 1921. године (слика 10). Овај патент заштитио је 1918. и у Великој Британији под бројем 121.279 (слике 10, 11 и 12).

Поред патентима заштићених техничких уређаја мехатронике и машинског инжењерства, Михаило Петровић је аутор и серије проналазака за које нема података да су заштићени патентима. Једна од тих справа је хидраулични интегратор, коме је посвећено посебно поглавље ове монографије. Овде смо описали један број уређаја на основу оригиналних патентних елабората доступних података у електронском облику.

Дубиномер је Петровићев проналазак намењен за мерење дубине на коју је неко тело потопљено у воду – делимично (нпр. брод) или потпуно (нпр. подморница). У литератури се може наћи податак да се уз овај патент наводи број 96371 из 1918. године, као и да се *енглески адмиралитет њозијивно изјаснио о њему*. Према неким наводима, Петровићу је упућен позив британских адмирала поводом тог проналазак, али о томе нема писаних докумената. Могуће је да број поменут уз овај проналазак представља број поднете пријаве француском Институту за индустријску својину (Institut national de la propriété Industrielle) или некој другој патентној институцији.

* * *

Приликом истраживања Петровићевих патената, мр Снежана Шарбох је претраживала доступне европске патентне базе, а и цитирала мој чланак из публикације *Лејенде Београдској универзитету*. Тим поводом посебно корисним показали су се Европски завод за патенте (ESPACENET) и Немачки завод за патенте и жигове (DEPATISNET). На молбу аутора овог текста, др Ивана Атанасовска наставила је претраживања патентне базе *Espacenet* (European Patent Office) и пронашла патентну документацију свих десет Петровићевих патената. У њима је потврђен укупан број од 10 (десет) Петровићевих одобрених патената, и на основу тога је састављена табела у прилогу. Од тога, девет проналазака је патентирано у Француској и један у Великој Британији. Ипак, не можемо са сигурношћу тврдити да је то и коначан број патентираних проналазака Михаила Петровића.

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE.

OFFICE NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

BREVET D'INVENTION.

VI. — Marine et navigation.

1. — CONSTRUCTION DES NAVIRES ET ENSEMS DE GUERRE.

N° 515.072

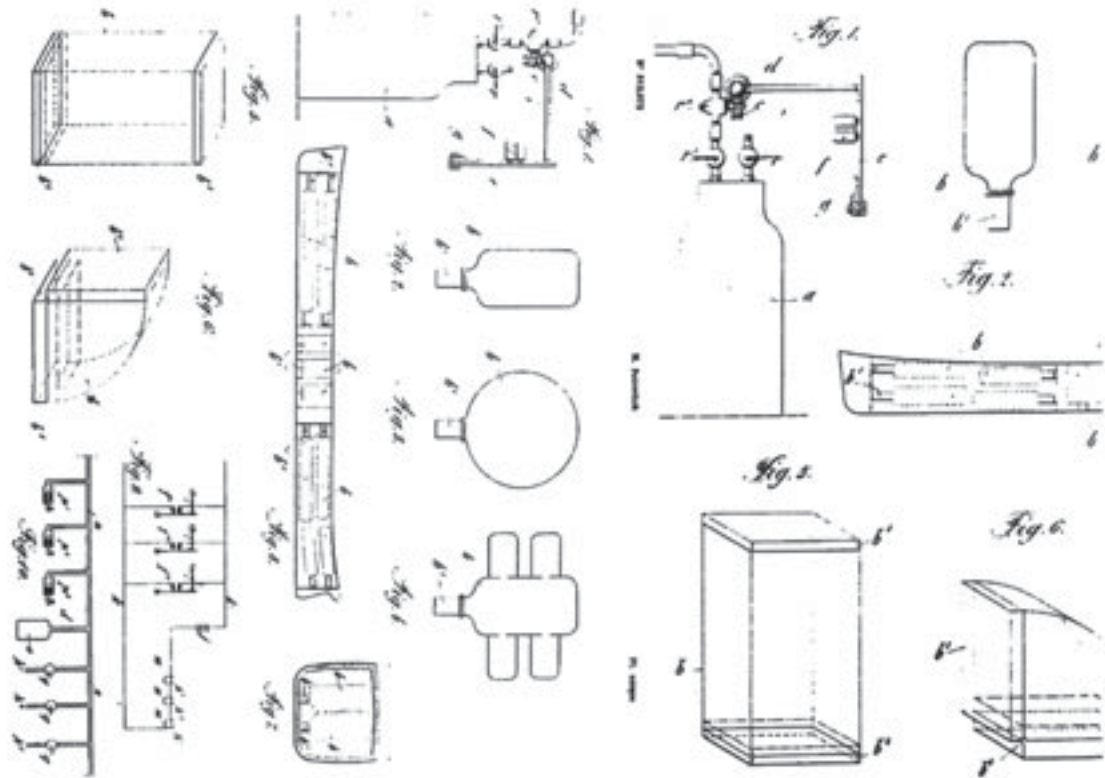
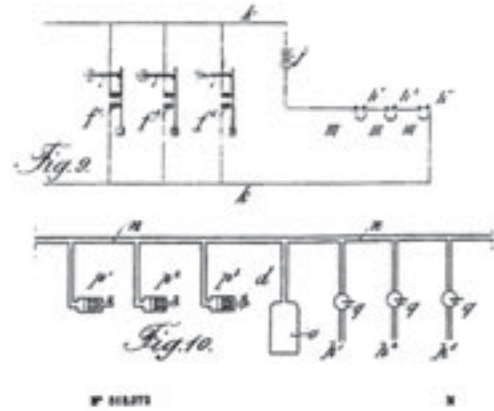
Dispositif pour assurer la flottabilité des navires en danger.

M. MICH. PETROVITCH résidant en Serbie.

Demandé le 24 novembre 1917, à 15^h 57^m, à Paris.

Déposé le 30 novembre 1920. — Publié le 26 mars 1921.

[Brevet d'invention dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'art. 11 § 7 de la loi du 5 juillet 1884 modifiée par la loi du 7 août 1900.]



Слика 10. Направа за обезбеђивање пловности бродова после оштећења проузрокованих сударом, мином, торпедом или насукавањем

NOTE.—The application for a Patent has become void.
This print shows the Specification as it became open to public inspection.

121,279

PATENT



SPECIFICATION

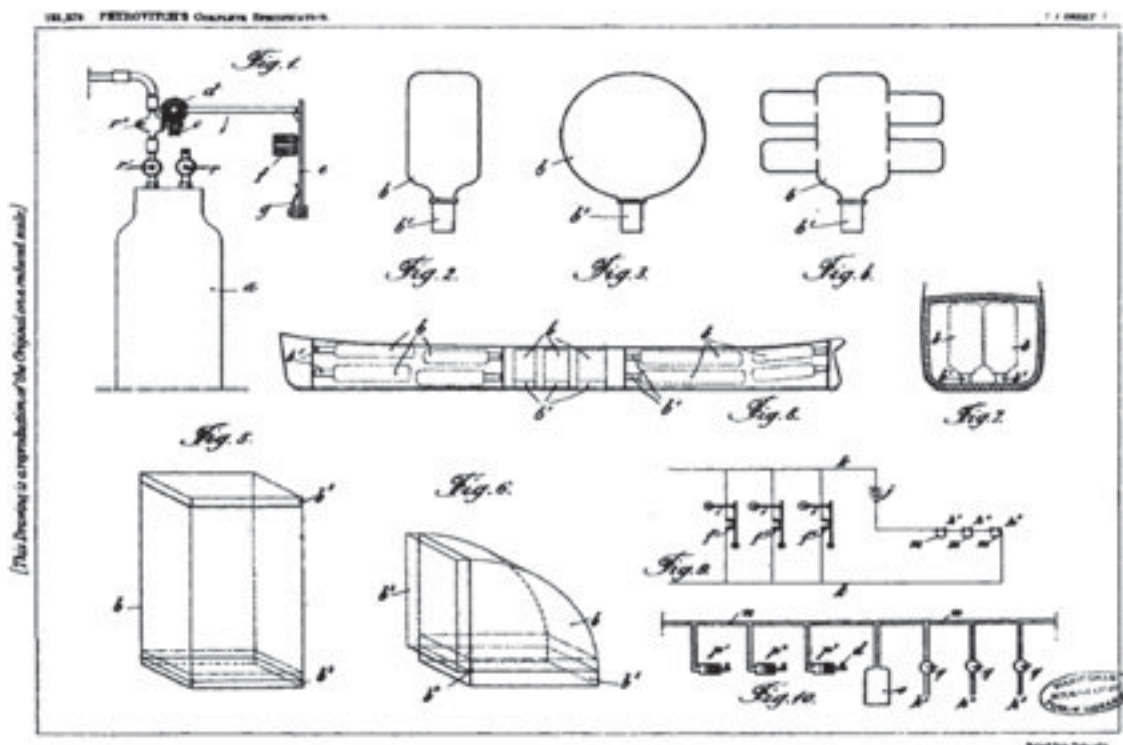
Convention Date (France), Nov. 24, 1917.

Application Date (in United Kingdom), Oct. 23, 1918. No. 17,344/18.

Complete not accepted.

COMPLETE SPECIFICATION.

Means for Assuring the Buoyancy of Ships.



Слика 11. Једна од скица патента одобреног у Великој Британији, под патентним бројем 121.279, за проналазак под називом најрава за обезбеђивање њловносии бродова њосле оишјећења њроузрокованих сударом, мином, њорједом или насукавањем.

*NOTE.—The application for a Patent has become void.
This print shows the Specification as it became open to public inspection.*

121,279

PATENT



SPECIFICATION

Convention Date (France), Nov. 24, 1917.

Application Date (in United Kingdom), Oct. 23, 1918. No. 77,344/18.

Complete not accepted.

COMPLETE SPECIFICATION

Means for Assuring the Buoyancy of Ships.

I, MICHEL PERROVITCH, formerly of 26, Kossanth Venue, Belgrade, in the Kingdom of Serbia, whose present address is c/o The Consulate of Serbia, 2, rue Leonce Reynaud, Paris, in the Republic of France, an Officer in the Serbian Army, do hereby declare the nature of this invention and in what manner the same is to be performed, to be particularly described and ascertained in and by the following statement:—

The present invention relates to a device for ensuring the buoyancy of ships in danger, for example when they are, or run the risk of being damaged by a collision, a mine, or a torpedo, or by running aground.

10 This device consists essentially of a certain number of extensible receptacles fixed at various points to the ship and each connected to a separate source of compressed air or gas through the medium of a cock or equivalent member, which can be opened on the one hand at will and on the other hand automatically under the action of the damage to which any part of the ship is subjected.

15 These receptacles are preferably distributed in a number of groups, the volume and the number of receptacles in each group being determined in such a way that the latter, when once they have been inflated, broadly ensure the buoyancy of the ship. The device fitted up in this way exhibits the following properties:—

(1) Before the time of danger the extensible receptacles are deflated, and only occupy a limited amount of space, not hampering or encumbering and not appreciably diminishing the carrying capacity of the ship.

(2) At the time of danger a certain number of the receptacles, the ones of which the working is found advantageous at the time, are released, suddenly increase in volume, and acquire a sufficient emersive power to maintain the buoyancy of the ship.

(3) The release and inflation occur automatically in apparatus the voluntary controlling of which is rendered impossible by accident. The working may be supplemented voluntarily, instantaneously, and to the desired extent, by releasing at will other extensible receptacles, if the automatic releasing has not produced a sufficient increase in emersive power to keep the ship afloat.

30 (4) The damaging of the apparatus is localised, in the sense that the damaging of one piece of apparatus does not in any way prevent another from working and the damaging of the installation for the voluntary controlling of one group

[Price 1/-]



Слика 12. Прва страна одобреног патента под патентним бројем 121.279, за проналазак под називом *најрава за обезбеђивање њловности бродова њосле ошћећења њроузрокованих сударом, мином, њорпедом или насукавањем*. Овај проналазак је пријављен у Великој Британији, дана 23. октобра 1918. године, а одобрен је под патентним бројем 121.279.

ТАБЕЛА ПАТЕНТИРАНИХ ПРОНАЛАЗАКА МИХАИЛА ПЕТРОВИЋА

	Број патента	Оригинални назив патента	Превод назива патента на српски језик	Датум подношења пријаве	Датум издавања патента	Супријавилац пријаве патента
1	FR 1413.730	Télémetre a sextant	Даљинар	11. 2. 1910.	17. 8. 1910.	Терзић Милорад
2	FR 447.861	Changement de vitesse avec pignons étagés recordés par des engrenages en hélice conique	Вишестепени зупчasti преносник са завојним коничним зупчаницима	31. 8. 1912.	17. 1. 1919.	Поповић Светолик
3	FR 463.082	Changement de vitess	Конструкција зупчаника преносника	29. 9. 1813.	13. 2. 1914.	
4	FR 476.320	Changement de vitess	Аутомобилски мењач	17. 10. 1914.	27. 7. 1915.	
5	FR 480.788	Cadran calendrier pour objets d'horlogerie, de bijouterie et autres	Вечити календар	27. 1. 1916.	21. 9. 1916.	
6	FR 515.072	Dispositif pour assurer la flottabilité des navires en danger	Направа за обезбеђивање пловности бродова после оштећења проузрокованих сударом, мином, торпедом или насукавањем	24. 11. 1917.	24. 3. 1921.	
7	FR 493.774	Appareil pour la détermination rapide des elements de tir sur aéronefs	Уређај за брзо лансирање и брзо одређивање ватре	7. 12. 1917.	21. 8. 1919.	
8	FR 495.040	Moteut	Мотор са клипом наизменичног дејства	15. 2. 1918.	26. 9. 1919.	
9	FR 503.321	Appareil imprimant un mouvement rapide aux bombes, mines aériennes et torpilles aériennes lancées par un canin lisse	Уређај за избацивање и лансирање пројектила	22. 2. 1918.	8. 6. 1920.	
10	GB 121.279	Means for Assuring the Buoyance of Fhips	Направа за обезбеђивање пловности бродова после оштећења проузрокованих сударом, мином, торпедом или насукавањем	23. 10. 1918.		

FR и GB представљају двословне ознаке Француске и Велике Британије према одговарајућем стандарду Светске организације за интелектуалну својину (World Intellectual Property Organization, скраћено WIPO)

ЗАКЉУЧНИ КОМЕНТАР О ПЕТРОВИЋЕВИМ ИЗУМИМА И ПАТЕНТИМА

Резултати добијени разним претраживањима литературе, као и проверама кроз разне патентне базе, показали су да је Михаило Петровић аутентични аутор најмање десет оригиналних проналазака мехатронике и машинских конструкција, а и са тим и најмање десет патената. Поред пет француских патената, о којима је раније говорио и писао др Драган Трифуновић [7, 8, 9], садашњим истраживањима пронађена су још четири француска патента и један британски патент. Међутим, не можемо са сигурношћу тврдити да је то, у суми, коначан број патентираних проналазака Михаила Петровића.

Гледано са ове временске дистанце можемо тврдити да је напредак у Србији, не само у математичким наукама, већ и другим природним, друштвеним, као и техничким наукама, започет неким од дела Михаила Петровића у различитим областима науке и инжењерства. О Петровићу се углавном писало као о математичару, тако да је тај аспект мултидисциплинарности његовог живота и рада у историјским приказима био донекле запостављен. Можемо узети да Петровић почиње да се занима за практичну страну науке у периоду 1889–1894, када борави у Паризу и где стиче темељна знања, не само из математике већ и других наука, пре свега физике и посебно теоријске и примењене механике и схвата разлику између геометрије и динамике. На Сорбони као одличан студент добија дипломе из математике и физике и докторат из математичких наука код чувених француских математичара Ермита, Пенлева и Пикара, али развија своје таленте под утицајем Поенкареа (Poincaré), као један од три студента докторанада тог јединственог научника са многобројним мултидисциплинарним резултатима. У Београд долази 1894. и убрзо показује свој раскошни таленат кроз широку лепезу научних резултата и практичних открића, проналазака и патената из области мехатронике и машинског инжењерства, али и својим хидрауличним интегратором постаје претеча стваралаштва у области рачунарства. Петровић је у свом практичном раду, како и сам истиче на више места, инспирисан својим значајним делом из природне филозофије, *Математичком феноменологијом*. Његови *Елементи математичке феноменологије* су снажан алат за примену филозофије феноменолошкој њресликавања у другим природним наукама. У том погледу, сваки изум и патент за њега је био пример материјализоване идеје. На значај ове теорије, одмах по њеном објављивању, указао је и великан српске науке Милутин Миланковић [3], уз коментар да је „штета што је публикована само на српском језику“, те да није доступна тадашњој светској научној јавности.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Хедрих (Стевановић), К., *Беседа о Михаилу Пејировићу*, Легенде Београдског Универзитета, Универзитет у Београду, Универзитетска библиотека „Светозар Марковић“ у Београду, 2005, стр. 37–48.
- [2] Хедрих (Стевановић) К., *Беседа о Михаилу Пејировићу и фасцинантној нелинеарној динамици*, Српски математичари, Зборник предавања одржаних на скупу у оквиру манифестације Мај месец математике 2012, Српска академија наука и уметности, Универзитет у Београду и Завод за издавање уџбеника, Београд 2015, стр. 29–64.
- [3] Миланковић М., *Личности Михаила Пејировића*, Први део у Миланковић М. и Михаиловић Ј., *Мика Алас*, Београд–Калгари, 2012, стр. 459.
- [4] Петровић, М., *Феноменолошко иресликавање (Phenomenological map)*, Српска краљевска академија, Београд, 1933, стр. 33.
- [5] Петровић, М., *Елементи математичке феноменологије (Elements of mathematical phenomenology)*, Српска краљевска академија, Београд, 1911, стр. 389.
<http://elibrary.matf.bg.ac.rs/handle/123456789/476?locale-attribute=sr>
- [6] Petrović M., *Sur l'équation différentielle de Riccati et applications chimiques*. Sitzungsberichte der Königl. – Böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften, Praha, 1896, 39, 1–25.
- [7] Трифуновић Д., *Летопис живоћа и рада Михаила Пејировића*, САНУ Београд 1969, VIII+631 стр.; * Д. Трифуновић, *Михаило Пејировић Алас – животи и дело*, Дечје новине, Горњи Милановац, 1982, 160 стр.
- [8] Трифуновић Д., *Брд српске математике – Михаило Пејировић Алас*, Завод за уџбенике и наставна средства, Београд.
- [9] Трифуновић Д., *Михаило Пејировић Алас – животи и дело*, Дечје новине, Горњи Милановац, 1982, 160 стр.
- [10] *Сабрана дела Михаила Пејировића*, Том 15, Писма Биографија Летопис, Завод за уџбенике и наставна средства, Београд, 1998.
Историја науке: филм о Михаилу Пејировићу Аласу: (6. маја 1868. године у Београду – 8. јуна 1943. у Београду)
<https://www.youtube.com/watch?v=yo5mHVlYpxM>
- [11] Digitalni legat Mihajla Petrovića Alasa
<http://alas.matf.bg.ac.rs/~websites/digitalnilegatmpalas/>
- [12] *Special Issue of International Journal Non-Linear Mechanics*, Vol. 73, Pages 1–128, July 2015 Dedicated to Petrović's theory: Elements of mathematical phenomenology and Phenomenological Mappings. Edited by Katica R. (Stevanović) Hedrih, Ivan Kosenko, Pavel Krasilnikov and Pol D. Spanos.
<https://www.sciencedirect.com/journal/international-journal-of-non-linear-mechanics/vol/73/suppl/C>