

POSPEŠEVALNIKI IN TANKE PLASTI V SENCI (JUGO)SLOVENSKE A-BOMBE (ob 55-letnici poimenovanja Instituta "Jožef Stefan" dne 24. 5. 1952)

Stanislav Južnič

Inštitut za matematiko, fiziko in mehaniko, Jadranska 19, 1000 Ljubljana

POVZETEK

Opisujemo manevriranje slovenske znanstvene politike Peterlinovih dni, ki je v senci prizadevanj za bombo razvijala druge, pogosto dovolj neodvisne panoge znanosti, med njimi pospeševalnike in tankoplastne tehnologije. Peterlinovo učinkovitost primerjamo z nekaj let starejšim Oppenheimerjevim načinom dela in najdemo vzporednice tako pri njuni uspešnosti, kot pri dejanjih njunih nasprotnikov. Iz časov, ko je bila znanstvena prodornost še bolj zmes sposobnosti uma in komolcev kot dandanes, skušamo povleči nauke za prihodnost.

Accelerators and Thin Films at the Shadow of (Yugo)Slovenian A-Bomb (55th anniversary of the Institute Josef naming on May 24, 1952)

ABSTRACT

The article describes Peterlin's 1949-1959 managing of Jožef Stefan Ljubljana Institute in comparison with J. Robert Oppenheimer's (* 1904 New York; † 1967 Princeton New Jersey) 1943-1954 work. Oppenheimer had General Groves and Senator McCarthy, but Peterlin eventually had to deal with Yugoslavian Communist authorities. In his pursuit to grant more money for his macromolecular research Peterlin had to accept the opportunity to build the nuclear institute at Ljubljana, but after a decade of hard work faced a similar destiny as Oppenheimer did five years earlier. During his Ljubljana work Peterlin was able to develop the accelerator and thin films research. He paved the way for our modern achievements at that fields.

1 UVOD

Raziskovanje tankih plasti na IJS se je razvilo ob jugoslovanskem jedrskem programu. Rankovičeva prizadevanja za jugoslovansko atomsko bombo so trajala dve desetletji (1947-1966). Notranji minister Ranković je kot podpredsednik Zveznega izvršnega sveta (ZIS) (1955) in podpredsednik države (1963-1966) vpregel svojo moč drugega človeka v državi v iskanje jugoslovanskih jedrskih surovin, šolanje kadrov in pripravo reaktorjev. Čeravno je bil poglobitni center Savičeva Vinča pri Beogradu, je velik del sredstev pritekal tudi na IJS pod Peterlinovim in pozneje Osredkarjevim vodstvom.

Peterlin je upal po vzoru na Američana Oppenheimerja, da bodo v senci razvoja bombe na ljubljanskem fizikalnem inštitutu vseskozi napredovali tudi drugi znanstveniki. Na zeleno vejo so splezali predvsem snovalci novih materialov in pospeševalnikov, ki so bili Peterlinu najbližje.

Z bogatašve mize jedrskih raziskav so se dohodki prav radi sipali še med različne prirodoslovne smeri raziskovanja na Fizikalnem inštitutu. Po prvotni Peterlinovi shemi, ki se je v marsičem ohranila do danes, so to bile predvsem različne oblike raziskovanja (trdne) snovi: po eni strani Marinkovičev laboratorij za analizo materialov z rentgenom in elektronskim mikroskopom Carla Zeissa, nabavljenim oktobra 1954, po drugi pa naglo razvijajoča se Deklevova in Cilenškova masna spektroskopija s pospeševalniki.

2 PREISKOVANJE MATERIJ V SENCI ATOMSKE GOBE

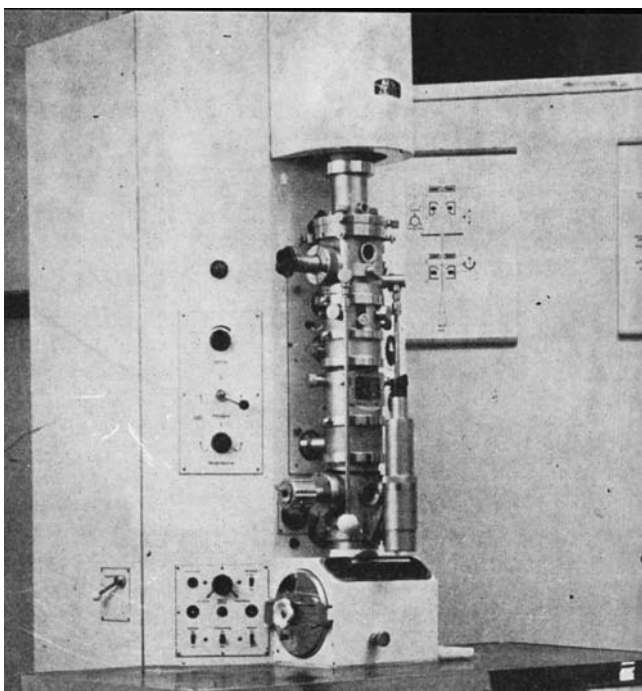
Velibor Marinković je skupaj z Ljubom Knopom vse do jeseni 1956 pridobival tudi težko vodo z elektrolizo in termodifuzijo. Izkazalo se je, da so prizadevanja te vrste zgolj zapravljanje časa in denarja, saj je bil uvoz jedrskih surovin in tehnologije reaktorja sproščen že med Peterlinovim gostovanjem v ZDA, pred Prvo mednarodno konferenco za miroljubno uporabo jedrske energije v Ženevi 8.-20. 8. 1955, ki sta se je z IJS udeležila Kosta in Dekleva. Države brez ustreznih tehniških možnosti za lastno proizvodnjo jedrskih surovin, predvsem obogatene urana in težke vode, so odtlej lahko dobile le-te na prostem trgu, dejansko pa celo z ameriškimi darili. Po Peterlinovem poročilu na prvi seji upravnega odbora IJS pod Kraigherjevim vodstvom je to povsem zasukalo položaj,¹ verjetno pa obenem spodkopalo službo češkega Zagrebčana Havlička pri IJS. Peterlin je začel pošiljati ljudi na usposabljanje v ZDA.

Dne 9. 10. 1956 je Peterlin pisal v Beograd generalnemu tajniku ZKNE² Slobodanu Nakićenoviću o Knopovem predlogu za postopno opustitev oddelka za težko vodo, ki je postajal le še finančna obremenitev, odkar je bil uvoz sproščen. Savić se je s predlogom strinjal,³ čeravno sicer ni ravno prepogosto podpiral Peterlinovih domislic. Odtlej se je Marinković lahko domala povsem posvetil študiju snovi in površin. Leta 1956 je dal pregledati deset domačih in tri inozemske vzorce PVC. Določali so molekulske mase polimerov in uporabljali najnovejše preparativne postopke za

¹ ARS, AS 1961 škatla 71, mapa 722

² Zvezna komisija za nuklearno energijo = SKNE, Savezna komisija za nuklearno energijo

³ ARS, AS 1961, škatla 6, mapa 13



Slika 1: Elektronski mikroskop v Marinkovičevemu laboratoriju IJS

naprevanje ogljika ter plastične odtise s poliestrom v vakuumu. Alenka Dekleva je preučevala eritrocite za študij kultur virusov; pri Marinkoviču je raziskovala med letoma 1954 in 1960, nato pa je zaradi vedno težavnejšega pridobivanja sredstev za preučevanja makromolekul po Peterlinovem odhodu prevzela profesuro na Medicinski fakulteti v Ljubljani.⁴ Z elektronskim mikroskopom so snemali tudi za zunanje naročnike, saj so bili skorajda brez tekmecev, dokler ni pomladi leta 1955 Aleš Strojnik sestavil elektronski mikroskop s 50 kV in ločljivostjo 5–2,5 nm na Fakulteti za elektrotehniko Tehniške visoke šole v Ljubljani. Marinkovičeva skupina je leta 1956 skozi elektronski mikroskop za Geološki zavod posnela vzorca jezerske krede, za Cinkarno Celje pa osemdeset primerkov cinkovega oksida. Leta 1957 se je Marinkovičevemu laboratoriju za elektronsko mikroskopijo pridružil še Boris Navinšek.⁵ V Marinkovičevi skupini so preučevali tudi sipanje rentgenskih žarkov na kristalih v obliki prahu po Debyeovi (1916) metodi, ki jo je Peterlin dobro poznal še iz časov svojih berlinskih študijev.

3 POSPEŠEVALNIKI IN VAKUUM

Odlični elektroni in vakuumisti so bili temelj Peterlinovega instituta, med njimi predvsem Dekleva in Cilenšek, ki sta v slovenskih razmerah postala prava

naslednika ameriškega Nobelovca Lawrencea, njegovega pomočnika Livingstona in Van de Graaffa. Dne 2. 1. 1950 in 3. 10. 1950 je Peterlin izjemoma v rokopisu, in ne tipkano, poročal ministru Borisu Kidriču⁶ o postavitvi čim izdatnejšega nevtronskega generatorja. Poročal je o osnovnih meritvah jedrskih presekov za načrtovanje uranske kope. V drugem pismu je povedal, da ni kupil generatorja na 1 MeV. Načrtoval je nabavo elektrostatskega Van de Graaffovega generatorja za 200.000 dolarjev, prvič sestavljenega leta 1931 kot izboljšava elektrofornega elektrostatičnega generatorja z idejo transformatorja za povečevanje napetosti po starih Guerickejevih idejah (1671). Naelektritev elektrostatskega generatorja s tekočim trakom je prvi opisal Righi, ko je leta 1890 v Bologni priredil starejšo W. Thomsonovo idejo o generatorju na nabite kapljice vode. Dne 27. 11. 1954 so na IJS v laboratoriju Edvarda Cilenška "za gradnjo in vzdrževanje akceleratorjev" začeli uporabljati električni del Van de Graaffovega pospeševalnika lastne izdelave po dolgotrajnem načrtovanju, konstruiranju, sestavljanju in preizkušanju posameznih delov (1953–1957). IJS-jev Van de Graaff zaprtega tipa pod tlakom 10 bar dušika je lahko usmerjal elementarne delce na tarčo v območju med 200 kV in 2,3 MV. Za visoki vakuum v pospeševalni cevi so uporabili difuzijsko črpalko s črpalno hitrostjo 500 L/s. Maja 1956 so prvič pospešili žarek skozi cev z napetostjo 2 MV pri tlaku 8 bar. Po Peterlinovem odhodu je bil marca 1961 končan še pospeševalnik za 1,8 MeV.

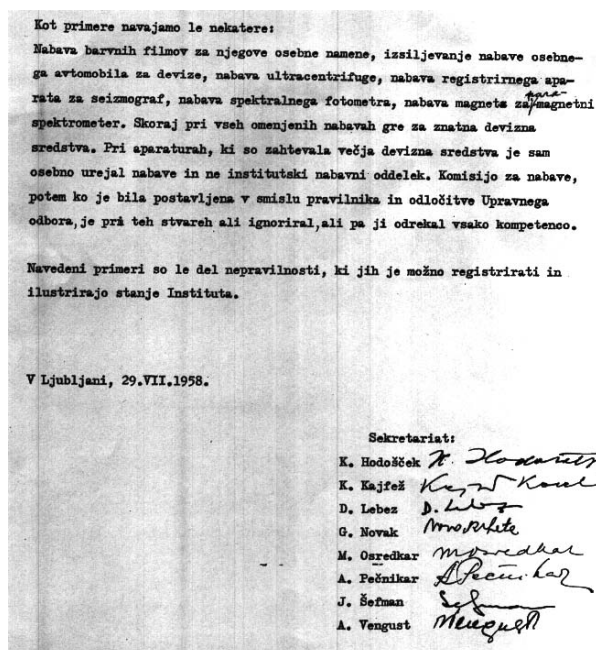
Zaradi zanimanja vodje spektroskopskega laboratorija Dekleve za drobni pospeševalnik *mikrotron*, je Peterlin povabil dva inženirja, ki sta gradila kar vsak svoj *mikrotron*. Namenili so ga za medicino namesto betatrona, čeravno je bila zaradi nizke energije njegova uporaba dvomljiva. Inženirja sta šla za en mesec na Švedsko, *mikrotron* pa so prikazali na Gospodarskem razstavišču leta 1977 ob razstavi elektronike kot gotovo napravo, čeprav to še ni bila in je Znanstveno svet sklenil, da se IJS ne bo udeleževal razstav. Mikrotron je bil seveda veliko manj hrupen in zato primernejši za javne razstave od Van de Graaffovega reaktorja, ki je z iskrenjem povzročal precej neprijetnega šuma. Eden obeh inženirjev je bil Alojz Paulin, ki je že leta 1948/49 postal Peterlinov študent demonstrator na Fizikalnem inštitutu, oktobra 1955 pa je začel delati v laboratoriju J. Dekleve.⁷ Paulinu sta pomagala Svetlin in Franc Požar, ki je delal na IJS med letoma 1956 in 1963, nato pa je odšel na Nizozemsko. Deklevova skupina za masno spek-

⁴ Osredkar, Polenc, 2000, 319

⁵ Panjan, 2002, 43; ARS, AS 1961, škatla 9, mapa 20

⁶ ARS, AS 1961, škatla 1, mapa 1

⁷ Kajfež, pismo Peterlinu 10. 10. 1955, prejeto 13. 10. 1955 (Gradivo družine Peterlin, hrani Tanja Peterlin-Neumaier)



Slika 2: "Analiza sekretariata OO ZKJ o razmerah na inštitutu" predana Borisu Kraigherju sredi prve poletne vročine (ARS, Vlada Republike Slovenije, 1945–1992, AS 223, škatla 701, za pomoč se zahvaljujem Alešu Gabriču)

troskopijo R-5 je po preimenovanju v E-2 dne 15. 12. 1958 poleg masne spektroskopije (V. Furman, V. Vrščaj, S. Vrščaj, M. Rupnik, A. Debevc, J. Marsel) obsegala še mikrotrom (Paulin, Požar, Svetlin), NMR (Blinc, Pirkmajer, Levstek, Schara z I. Zupančičem v Angliji) in paramagnetno resonanco (Poberaj, Pintar, Strnad).⁸ Paulin je na 3- cm 10-centimetrskem *mikro-
tronu* s toleranco 1: 108 delal dve leti, dokler mu to niso Peterlinovi nasledniki ročno prepovedali in je moral dobiti posebno dovoljenje, da je lahko napravo preizkušal popoldan v svojem prostem času. Problem ga je posebej zanimal, čeravno je imel zaradi slabe kontrole pred sevanjem kar nekaj težav s počasnim strjevanjem lastne krvi. Po sedmih letih službe na IJS je leta 1962/63 odšel na novo *FERI* v Maribor.⁹

Ob vedno bolj zastarelih Van de Graaffu, betatronu in nevtronskem generatorju sta se Peterlin in Dekleva zanimala še za druge ameriške pospeševalnike. Po prvem modelu iz stekla je Lawrence ob pomoči učenca Livingstona sestavil drugi ciklotron iz kovine. Z napetostjo 2000 V je lahko pospešil vodikove ione do energij 80 keV. Livingston je v doktoratu z dne 14. 4. 1931 dokazal uporabnost principa ciklotronske resonance.¹⁰ Lawrence in Livingston sta prva pospešila protone nad 1 MeV; nista pa razbila jedra atoma pred uspehom Cockrofta in Waltona v britanskem Cavendishevem laboratoriju. Livingston je leta 1952

skupaj z E. Courantom in neodvisno od dve leti starejših prizadevanj N. Kristofiloda objavil idejo močnega fokusiranja kot osnove dela vseh poznejših močnih pospeševalnikov. Na svojem osemmesečnem obisku v ZDA je Peterlin leta 1955 dodobra spoznal položaj ob naslednje leto umrlem Lawrenceu in vzpenjajoči se Livingstonovi zvezdi. K Livingstonu je sklenil poslati enega svojih poglavitnih sodelavcev, Deklevo. Dne 20. 10. 1957 je direktor IJS Karl Kajfež pisal Deklevi v ZDA, da mu je žena Nina gotovo že povedala, kako mu je IJS odobril po enem letu še nadaljnje leto neplačanega dopusta v ZDA, kjer se mu bi pridružila še sama. Vendar pa je Kajfež kot vesten direktor v prijateljskem tonu od Dekleve zahteval, naj na IJS pošilja obljubljeni poročila. Red pač mora biti. Dekleva se je ob Peterlinovem padcu vrnil na IJS, nato pa znova k M. S. Livingstonu v ZDA.¹¹

Poleti 1959 je Livingston kot direktor 6 GeV cambriškega pospeševalnika, namenjenega za Harvard in MIT, obiskal IJS, da bi se dogovoril za nadaljnje Deklevovo gostovanje. Vendar je novi direktor IJS Lucijan Šinkovec "ventilček" ob Rankovičevem pritisku za urno gradnjo ljubljanskega reaktorja kar čez noč spremenil mnenje in poklical Deklevo domov.

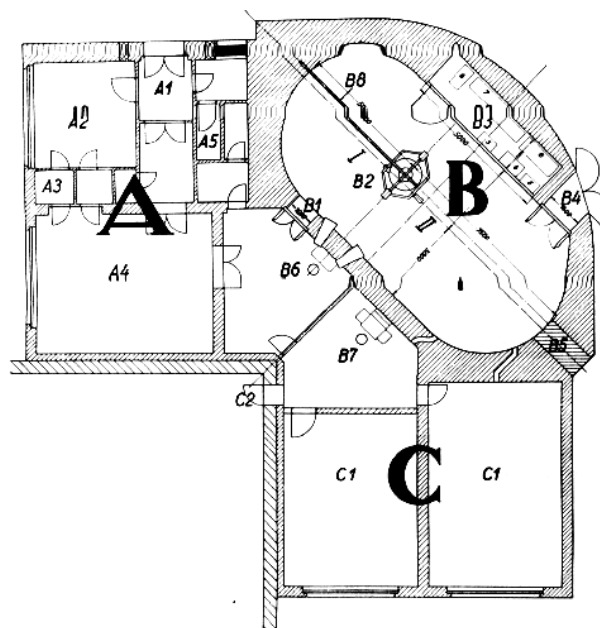


Fig. 1. Grundriss des Betatrongebäudes

A. Der medizinische Teil:

1. Eingang
2. Warteraum.
3. Umkleidekabinen.
4. Laboratorium.
5. Toiletten

B. Betatronraum

1. Haupteingang.
2. Betatron.
3. Maschinenraum.
4. Eingang für schwere Metallprüflinge.
5. Austrittsfenster für den Strahl.
6. Vakuumbereich.
7. Vakuumbereich.

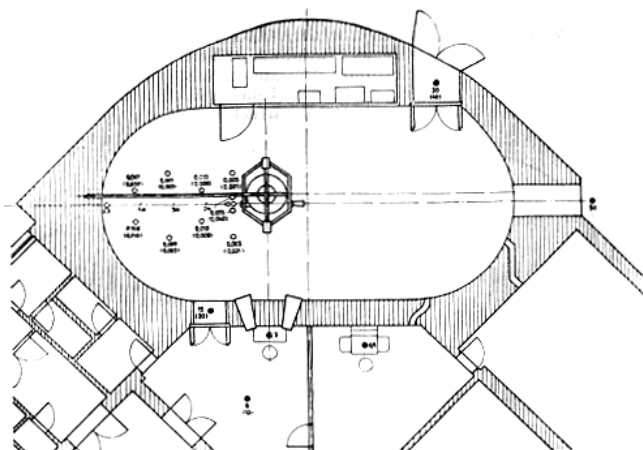
Slika 3: Betatron na IJS (Peterlin, 1955. Das 31 MeV Betatron, 34)

⁸ Dekleva, 2000, 203

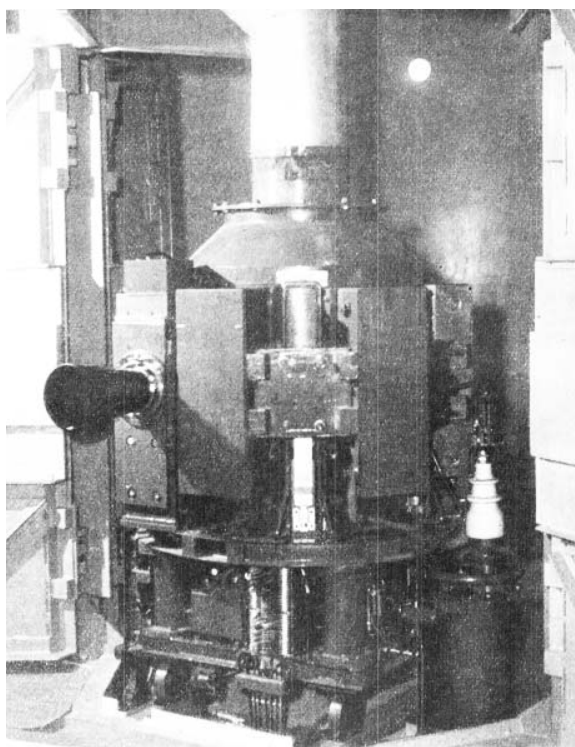
⁹ Alojz Paulin, sporočilo 6. 2. 2007

¹⁰ Livingston, Blewett, 1962, 134

¹¹ ARS, AS 1961, škatla 11, mapa 25



Slika 4: Skica strojnega prostora betatrona na IJS (Peterlin, 1955. Das 31 MeV Betatron, 35)



Slika 5: Fotografija betatrona na IJS (Peterlin, 1955, Das 31 MeV Betatron, 38)

Decembra 1959 je bil Dekleva znova na IJS. Kot vodja do tedaj Cilenškovega odseka za pospeševalnike in elektrofizikalne naprave je usposobil pospeševalnik Van de Graaff za delo jedrskih fizikov. Njegov sodelavec inženir Anton Brinšek je vzdrževal betatron, leta 1961 pa so za reaktorske fizike sestavili dva pulzirajoča nevtronska generatorja. Razvila sta magnetni masni spektrometer za kemijski oddelek in masni spektrometer *omegatron* za detekcijo vakuumske

netesnosti do $1,33 \cdot 10^{-9}$ mbar L/s. Avgusta 1963 je Cilenšek začel redno predavati na splitski Fakulteti za elektrotehniko, strojništvo in ladjedelništvo, pozneje pa na ljubljanski Fakulteti za strojništvo.¹²

Nasprotno od sovjetskemu bloku naklonjenih Beograjčanov z instituta Vinča sta bila Peterlinov ljubljanski in Supkov zagrebški Fizikalni institut usmerjena predvsem na zahod. Leta 1946 se je delegacija SAZU skupaj s predsednikom F. Kidričem res odpravila na obisk v Sovjetsko zvezo,¹³ pozneje pa se je Peterlinovo sodelovanje omejilo predvsem na Poljake. Dne 14. 5. 1957 so na seji ZKNE v Supkovi odsotnosti potrdili sporazum s Poljsko o mirnodobski uporabi jedrske energije. Dne 5. 11. 1957 je Barbarić sporočil na IJS, da bodo v Ljubljano poslali na prakso Lecha Borowskega in druge Poljake po sporazumu, ki ga je odobril ZKNE. Vendar se je Kajfež močno jezil, ker kljub napovedi Poljakov ni bilo v Ljubljano. Po tej izmenjavi je Cilenšek novembra in decembra 1957 odšel za mesec dni v Varšavo, Osredkar pa za tri tedne.¹⁴ Pozneje je na izpopolnjevanje v varšavski fizikalni oddelek odšel tudi Navinšek, da bi svoje poznanje Strojnikove elektronske mikroskopije dopolnil z natančnimi postopki merjenja mrežnih konstant tankih plasti z uklonom elektronov.¹⁵

Po Navinškovem prihodu se sposobni elektrotehniki "šibkotočniki" na IJS niso več uveljavljali le pri Cilenškovem, Deklevovem ali Bremšakovem oddelku za pospeševalnike, masno spektroskopijo ali elektroniko,¹⁶ temveč tudi v oddelku za preiskavo materialov (R-9) kemika Marinkovića. Vse se je na prenovljenem ljubljanskem Fizikalnem institutu začelo z nevtronskim generatorjem, ki so ga trije Antoni (Kuhelj, Moljk, Peterlin) takoj po vojni z mačkom v žaklju skušali nabaviti v Vincenzi. Ko je Kidrič nabavo pozneje le omogočil, poskusi nikakor niso ostali omejeni na bombna in reaktorska prizadevanja. Iz nevtronskega generatorja, ki je bil v slabem in v dobrem stalnica prvega desetletja razvoja ljubljanskega fizikalnega instituta, je elektrotehnik Navinšek po vrnitvi iz Hamburga leta 1961 uporabil curek radiofrekvenčnega izvira za prve meritve razpršilnih koeficientov. Pri pripravah jugoslovankega jedrskega programa je IJS vseskozi razvijal napredno vakuumsko tehnologijo, predvsem pa so se izkazale uspešne metode za ionsko jedkanje radioaktivnih materialov z ionskim curkom argona. Površine keramičnih vzorcev UO_2 in reaktorskega grafita je bilo namreč mogoče jedkati oziroma pripraviti za analize površinske mikrostrukture le z

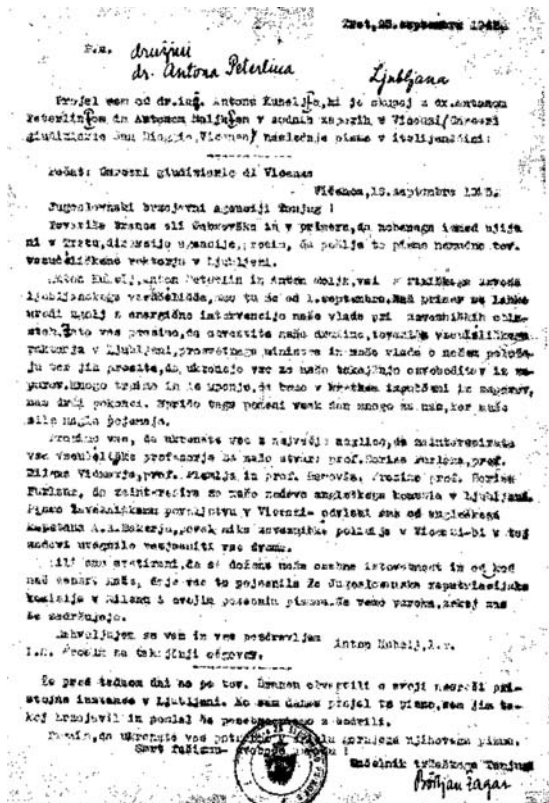
¹² Dekleva, 2000, 202-205; Osredkar, 2000, 319

¹³ Sporočilo Aleša Gabriča 31. 1. 2007

¹⁴ ARS, AS 1961, škatla 11, mapa 25

¹⁵ Navinšek, 2000, 160; Panjan, 2002, 43

¹⁶ Dekleva, 2000, 201



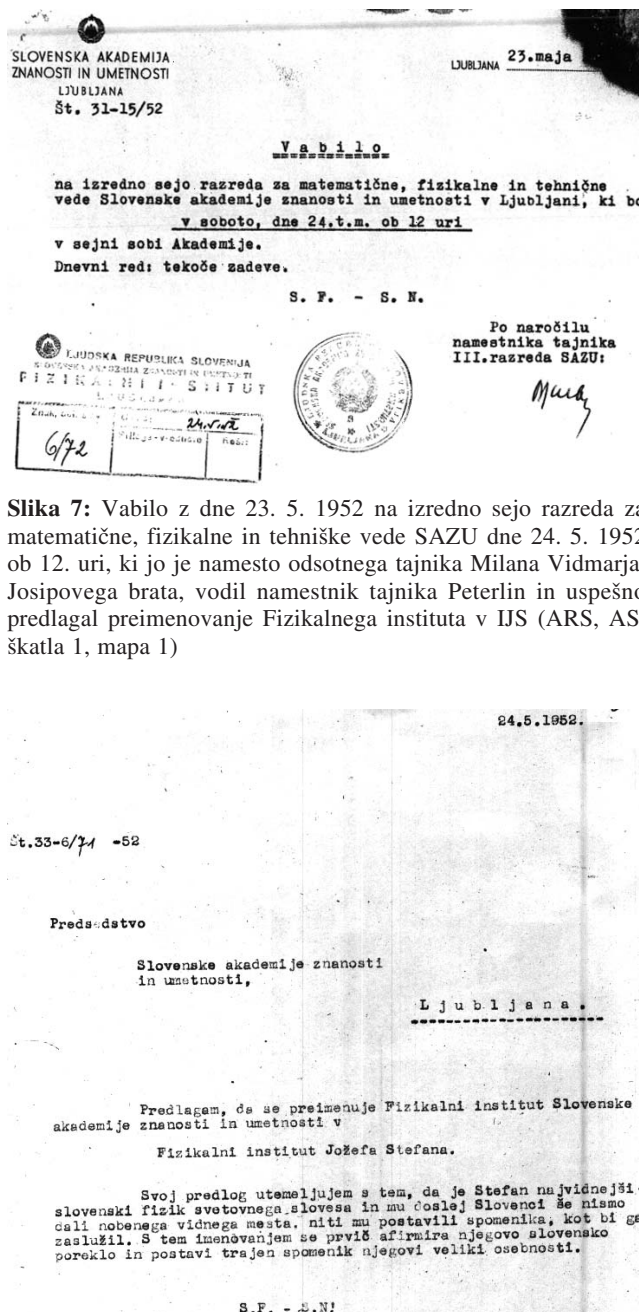
Slika 6: Kuhljevo pismo "na pomoč" iz italijanskih zaporov, kjer so trpeli trije Antoni z ljubljanske univerze po neuspešnem nakupu nevtronskega generatorja (GDP)

ioni argona energije nekaj kiloelektronvoltov. Tako je ionsko bombardiranje postalo ena temeljnih tehnologij reaktorske fizike tudi pri nas še pred postavitvijo reaktorja TRIGA v Podgorici. Tisto, kar si je Peterlin zamislil kot sodelovanje raziskovalcev makromolekul z industrijo, se je pravzaprav takoj po njegovem odhodu iz Ljubljane začelo dogajati predvsem pri slovenskih tankoplastnih tehnologijah. Tako kot so za Manhattanski projekt izdelave atomske bombe med 2. svetovno vojno John Backus in sodelavci razvili ionizacijske merilnike na hladno katodo, leta 1943/44 pa izumili merilnik netesnosti v vakuumskem sistemu z masnim spektrometrom, si je tudi slovenska fizika opomogla na krilih bombe. Z eno samo "neznatno" razliko: Američani so bombo res sestavili, Jugoslovani pa so jo odstavili na Briorskem plenumu skupaj z Rankovičem.

Po propadu oziroma bankrotu jugoslovanskega bombnega programa in Rankovičevi upokojitvi je poldrugo desetletje po letu 1975 postalo zanimivo študirati nastajanje mehurčkov (*blistering*) v (homogenem) reaktorskem jedru in intenzivne erozije prve stene reaktorske posode, za katero je bilo težko najti dovolj odporne stene tako pri fuzijskih (termo-nuklearnih) reaktorjih, kot pred tem pri homogenih

¹⁷ Panjan, 2002, 43

¹⁸ Kokole, 1969, 62



Slika 7: Vabilo z dne 23. 5. 1952 na izredno sejo razreda za matematične, fizikalne in tehniške vede SAZU dne 24. 5. 1952 ob 12. uri, ki jo je namesto odsotnega tajnika Milana Vidmarja, Josipovega brata, vodil namestnik tajnika Peterlin in uspešno predlagal preimenovanje Fizikalnega instituta v IJS (ARS, AS, škatla 1, mapa 1)

Št.33-6/71 -52

Predsedstvo

Slovenske akademije znanosti in umetnosti,

Ljubljana.

Predlagam, da se preimenuje Fizikalni inštitut Slovenske akademije znanosti in umetnosti v
Fizikalni inštitut Jožefa Stefana.

Svoj predlog utemeljujem s tem, da je Stefan najvidnejši slovenski fizik svetovnega slovesa in mu častljivi Slovenci še nismo dali nobenega vidnega mesta. Niti mu postavili spomenika, kot bi ga zaslužil. S tem imenovanjem se prvič afirmira njegovo slovensko poreklo in postavi trajen spomenik njegovi veliki osebnosti.

S.F. - S.N!

Slika 8: Peterlinov predlog za sejo razreda za matematične, fizikalne in tehniške vede SAZU o preimenovanju Fizikalnega instituta v IJS z zanj značilnim zaključkom S.F – S.N! (Smrt fašizmu – svoboda narodu) (ARS, AS, škatla 2, mapa 5)

fizijskih reaktorjih, ki jih je spodbujala Peterlinova skupina. Ionsko bombardiranje trdnih snovi in proizvodnja tankih kovinskih plasti sta postali temeljnega pomena kmalu potem, ko se je leta 1957 odseku za elektronsko mikroskopijo Veliborja Marinkovića pridružil Boris Navinšek.¹⁷ Marinković je diplomiral na kemiji, doktoriral 29. 12. 1965 in promoviral dne 25. 2. 1966 pri Samčevem nekdanjem doktorandu Branku Brčiću.¹⁸ Med Marinkovičevimi doktorandi je

89.5.18

št. 35-6/75-52

Slovenska akademija znanosti
in umetnosti
dir.dr. L. Baebler,
L j u b l j a n a.Priloženo Vam pošiljam dva izvoda zapisnika sadnje seje
razreda za matematične, fizikalne in tehniške vede SAZU
dne 24. 5. 1952, poslan direktorju SAZU Levu Baeblerju
pet dni pozneje (Smrt fašizmu – svoboda narodu) (ARS, AS,
škatala 1, mapa 1)

S.P. - S.N!

Slika 9: Peterlinov spremni zapis k Kuhljevemu zapisniku izredne seje razreda za matematične, fizikalne in tehniške vede SAZU dne 24. 5. 1952, poslan direktorju SAZU Levu Baeblerju pet dni pozneje (Smrt fašizmu – svoboda narodu) (ARS, AS, škatala 1, mapa 1)

bil Jože Gasperič (1968), medtem ko je Navinšek diplomo, magisterij in doktorat (po enoletnem študiju v Liverpoolu) dosegel pri Alešu Strojniku na Fakulteti za elektrotehniko. Na Fakulteti za elektrotehniko sta nekoliko pred Navinškom doštudirala Cilenšek in Dekleva. Vsekakor je študij tankih plasti zahteval skupino različnih strokovnjakov kemikov, fizikov in elektrotehnikov.

4 NOVI MATERIALI IN VAKUUMSKE TEHNIKE ZA HOMOGENI REAKTOR

Osnovni problem Peterlinovega homogenega reaktorja je bil preprečevanje korozije reaktorske posode pri visokih tlakih, ki bi morala obenem prepuščati dovolj nevtronov. Titan, cirkonij ali rutenij so imeli prve dve prednosti, vendar so absorbirali preveč nevtronov. Peterlinova zamisel o dveh stenah ni bila posebno uspešna, potem ko se je podoben problem stopnjeval pri reaktorjih na zlivanje jeder. Navinškova skupina za ionsko bombardiranje trdnih snovi se je zato vključila v skupino profesorja Kaminskega z Aragonne National Laboratory pri Chicagu v raziskavo pod naslovom "Študij erozije in ujetja lahkih ionov v površine materialov prve stene". Za potrebe raziskovanja so na IJS zgradili nizko-energijski pospeševalnik lahkih ionov z dvojnim magnetnim fokusiranjem ionskega curka, da bi raziskali jekla AISI 316 L, Inconel 600 in 625, ki so jih tedaj uporabljali v komorah vseh (poskusnih) reaktorjev na zlivanje jeder.¹⁹ Tako so Peterlinova ljubljanska razmišljanja iz 1950-ih let ostala pomembna dolga desetletja pozneje. Ob preprečevanju korozije reaktorske posode je ostal vpliven predvsem njegov račun persistenčne dolžine molekule DNK oziroma njene elastične konstante, ki ga je poslal iz Ljubljane v revijo *Nature* dne 5. 6. 1952, izjemno zanimanje pa je požel komaj v času Peterlinove smrti.

¹⁹ Navinšek, 2000, 162.

- 2 -

že precejšnje število službenih let izgledalo kot degradacija. Zato predlaga, da se vsi trije nastavijo kot znanstveni sodelavci in sicer ing. Rajko Kavčič in ing. Karel Andrejč v VII. skupini, ing. Boris Lavrenčič pa v VI. skupini. Svoj predlog utemeljuje z dosedanjim znanstvenim in strokovnim delom, kot je razvidno iz njihovih življenjepisov.

- Dalje predlaga za znanstvenega sodelavca v VII. skupini ing. Mireta Dermelj in utemelji svoj predlog s posebnim poročilom o njegovem dosedanjem strokovnem in znanstvenem delu.
- M. Samec predlaga, da se nastavi kot asistent v Kemijskem inštitutu ing. Majdič Aleksander, ki je bil doslej v enakem položaju v inštitutu za fužinarstvo TVŠ. Sprejeto.
4. A. Peterlin predlaga nastavitve tov. Rudijske Petkovška v Fizikalnem inštitutu kot laboranta v IX. plačilnem razredu (Din 11.500) od 1.VI.1952. Dalje od 1.VI.1952. honorarje za ing. Battestina Din 5.000.- in za D. Sušnikovo in 1.500.- mesečno. Sprejeto.
5. Peterlin predlaga, da se Fizikalni inštitut SAZU odalej imenuje Fizikalni inštitut Jožefa Stefana. Sprejeto.
6. Peterlin poroča o zadnji seji predsedstva, ki se je je udeležil namesto odsotnega tajnika Vidmarja. Iz zapisnika prejšnje seje predsedstva je ugotovil, da se je Terminološka komisija pri inštitutu za slovenski jezik SAZU razšla. Namesto nje se ustanovijo posebne terminološke komisije oziroma odbori pri posameznih razredih. Pri 3. razredu se ustanovi Komisija za matematično, fizikalno, kemijsko in tehniško terminologijo. Tajnik razreda naj poišče stik s to komisijo in naj poroča o njenem sestavu, celu in programu.

Krediti za tiskanje akademskih publikacij so tako skrajšani, od predlaganih 17 na 14 milijonov, tako da je mogla iti v tisk samo ena razprava razreda. Predsedstvo se bo potrudilo, da dobi še nadaljnje kredite za tisk. Rednost imajo razprave pred deli. Triglavsko tiskarna je dobila nove matrice. Razred prosi za odtis teh novih znakov. V kolikor bi kljub novi nabavi ostala še potreba po novih znakov za matematični tisk, prosi razred, da se te potrebe upoštevajo pri novih naročilih.

Seja zaključena ob 14 uri.

Zapisnikar:

Dr. Tajnikar

Dr. ing. A. Kuhljevič

Dr. A. Peterlin

Slika 10: Druga stran tipkopisa Kuhljevga zapisnika izredne seje razreda za matematične, fizikalne in tehniške vede SAZU dne 24. 5. 1952, kjer je Peterlin pod peto točko uspešno predlagal preimenovanje Fizikalnega inštituta v IJS (ARS, AS, škatala 1, mapa 1)

Koncept

Zapisnik izredne seje III. razreda PR. ZN, ki se je vrtila dne 24. maja 1952 v režiji nobi akademiku

Narocil: Dr. Peterlin kot naučniški razrednega tipkopisa in redni član. Kuhljevič, Čeb, Ključnik in Samec.

11. 12. 52

Prispevek Akademije

Če Peterlin otvori vprašanje, kaj se je predložitelj v vnosu za pripombe te rapinistični prepričanje seje. Samec predlaga, da se vnanem delu razreda kemije inštituta PR. ZN, ki je priročni zapisnik, dopolni s navedbo nariva, v katerem je bil predlagan in ki je razviden iz predloge inštitutnega predložitelja.

Kato pravi, direktor dr. Baebler pravi, vedno stade k k. Kuhljevič o prehodu inštituta za turbinske stroje in obrava podjetja. Turbinški razvoj "kita stroj" v kompetenco PR. ZN. Delar je poslati najprej v prepisni listi se pravo in kulturo Akademije, ki ni bila pred prehodom uradno upravana. Če pa se ne bo, delegati inštituta se turbinške stroje pri post. Turbinški tisk pred upgo. vrnitv odhod v inozemstvo, toda misl prepričali. Če ni odgovora, odgovora. Narocil član pr. Kuhljevič svoje vprašanje o delovanju navednega inštituta. Baebler pravi, predložitelj inštituta je Kuhljevič in poročata na prihodnji seji; prevedbo inštituta naj preskusi ustanova, kateri je inštitut dolžni pripadati.

Baebler pravi, tudi misel, naj bi inštitut inštituta TVŠ pravi in misl, kako delovno področje, prebi v kompetenco PR. ZN, kjer ni to tehničnih materialnih članov. Kuhljevič naj bi se obravnavalo na prihodnji seji.

Samec poroča, da je prevedba redoviti pravi

Slika 11: Prva stran rokopisa Kuhljevga zapisnika izredne seje razreda za matematične, fizikalne in tehniške vede SAZU dne 24. 5. 1952, kjer je Peterlin uspešno predlagal preimenovanje Fizikalnega inštituta v IJS (ARS, AS, škatala 1, mapa 1)

...in, rodelavcev v strohoma, rodelavca ...
 rano tedaj, če se ti na svojih mestih nisi obnesl.
 kato predlaga postavi naslednje predloge, ki
 jih razred roglanov sprejme:
 Ing. Rajko Kavčič naj se zaradi nujnega
 doudanega dela in sprotnosti prevede v po-
 ložaj inženirskega rodelavca F. Shupine,
 Ing. Andrej naj se po enakih načelih tudi
 prevede v položaj inženirskega rodelavca F. Shupine,
 Ing. Dermelj naj se v skladu s nujnimi
 potrebami in strobnimi leti prevede v po-
 ložaj inženirskega rodelavca B. Shupine,
 Ing. Boris Lavrencič naj zaradi dejne
 strobene dobe pride v položaj inženirskega
 rodelavca B. Shupine.
 Dalje predlaga, da naj se prevzame
 št. asistent v kemijskem inštitutu SAZU
 Ing. Majdič Aleksander, ki je bil dotlej na
 enakem položaju pri inštitutu za furirantov
 TVŠ. Sprejeto.
 Peterlin predlaga imenovanje in pomeno-
 vanje fizikalnega inštituta SAZU v ...
 Asistent kemijskega inštituta ...
 je se predložil disertaciji, ki jo bo komisija
 prebrala in ocenila. Na predlog akademika
 Lavra, shlene razred, da naj bo obramba
 disertacije v prvi polovici junija.
 Akademik Peterlin poroča, da se je de-
 minimotna komisija pri razredu za penzije
 sloje razdelila in da je ob tej priložnosti
 bila dodoljena komisija za tehniško

Slika 12: Druga stran rokopisa Kuhljevega zapisknika izredne seje razreda za matematične, fizikalne in tehniške vede SAZU dne 24. 5. 1952, kjer je Peterlin predlagal preimenovanje Fizikalnega inštituta v IJS (ARS, AS, škatla 1, mapa 1)

bi razredu za penzije, ostane samo še komisija
 komisija III. razreda. Shlene se obrati o
 te komisije nastančnejše podolbe in poročati na
 naslednji reji.
 I. seje predsedstva poroča akademik Peterlin,
 da so slediti za tiskanje akademskih publikacij
 svoj delo shlene in da bo treba zato odločiti
 velik del programa. Predsedstvo je shlenilo, da
 imajo razpave pri tiskanju prednost pred deli,
 ker pa so krajše in v večini primerov bolj
 teple zaradi oblaganja.
 Razred shlene razprošiti predsedstvo za vatis
 novih matric, ki jih je akademija že tiskarja
 pred kratkim prejela, da bodo imeli štani
 pregled cer. moranti, ki jih tiskarja tudi
 shlene v tiskarji vilo na Blede št. dohno.
 čana, toda brez pohitva. Nekateri inštituti
 se zanimajo za stvarbo, da bi si ustili v
 nje poštiviti dom.
 Na reji predsedstva so tudi sprožili opara
 nye imenovanja novih stanov. Razred shlene
 razpravljati o tem na prihodnjem seji.
 Sejo zaključil prof. Peterlin ob 14. uri 10.

Slika 13: Tretja stran rokopisa Kuhljevega zapisknika izredne seje razreda za matematične, fizikalne in tehniške vede SAZU dne 24. 5. 1952 (ARS, AS, škatla 1, mapa 1)

SLOVENSKA AKADEMIJA
 ZNANOSTI IN UMETNOSTI
 LJUBLJANA
 Fizikalni inštitut

December 1948
 Prograd

I. oddelak za jedrske metode.

1. nevtronski generator na devterij: 1 dipl. fizik, 1 dipl. elektroinženir, 1 elektrotehnik (glej delavnica)

a) napetostna naprava za 400 kV (istoserno), 1-2 mA; in vse pomožne napetosti s kontrolnimi instrumenti, regulatorji in avtomatskim varovanjem.

b) cev za nevtrone:
 ionski izvor za D⁺ na ionski tokov lok električno ležje za usmerjanje in pospeševanje curka magnetni separator za monohromatizacijo curka tarča na D₂O s hlajenjem na tekoči srak črpalna naprava s motorno predčrpalko in 4stopno difuzijsko črpalko s vsemi varnostnimi in kontrolnimi napravami.
 zaščitna naprava pred prodornim žarkovjem (vodni in parafinski tanki)
 potenciometerska aparatura za uravnavo električnega ležja
 napetostna naprava za ionski tokov lok prestresalo in regenerator neizrabljenega devterija

c) filtri in saalonke za prepuščanje nevtronov in obe-
 vanje preparatov pri direktnem delu s nevtronskim curkom

2. števci za obsevanje inducirane radioaktivnosti in detekcijo nevtronov: 1 dipl. fizik 1 radijski tehnik (glej delavnica) 1 laborantka

Števci za delce α, β, γ : akumulacijsko štetje za ugotavljanje štetne aktivnosti in s tem koncentracije (tracerska metoda zasnamenovanih atomov), raspadne dobe itd.,
 števci za nevtrone za direktne meritve rezultirajo-
 čem nevtronskem snopu (rasklon pri prehodu skozi materijo, absorbcijo ranskih materialov in s tem kontrola čistosti materialov)
 števci za meritve nevtronskih indikatorjev

o delo bi šlo ostopno, ker je esogobe uredniti es program na nkrat

Slika 14: Prva stran tipkopisa Peterlinovega predloga Kidriču za notranjo organizacijo Fizikalnega inštituta SAZU avgusta 1948. V "I. 1. b)" našteva vakuumske črpalke (ARS, AS, škatla 1, mapa 1)

- 2 -

SLOVENSKA AKADEMIJA
 ZNANOSTI IN UMETNOSTI
 LJUBLJANA
 Fizikalni inštitut

3. masni spektrograf za isotopsko analizo: pride v isgradnjo po zaključku 1 in 2! (tracerska analiza, analiza materiala) kot dopolnilo pride k temu delo 1 kemika, ki s kemijskimi metodami skrbi za koncentracijo aktivnih izotopov (izotopski koncentraciji) in ločitev teh koncentratov od drugih elementov.

Ves oddelak potrebuje v letu 1949. za svojo isgradnjo poleg doma v Jugoslaviji dosegljivih surovin in produktov iz inozemstva aparaturo, specialnih materialov in kemikalij za okroglo 30.000 \$, ki bi se razdelili nekako takole:

Amerika	8.000.- \$
Anglija, angl. funtov za	5.000.- \$
Češka, Kčs za	2.000.- \$
Nemčija,	5.000.- \$
Holandaka, hol. forintov za	1.600.- \$
Švica, švic. frankov za	4.400.- \$
Italija, it. lir za	2.000.- \$
Madžarska, madž. forint. za	2.000.- \$
	30.000.- \$

Slika 15: Druga stran tipkopisa Peterlinovega predloga Kidriču za notranjo organizacijo Fizikalnega inštituta SAZU avgusta 1948 z masnim spektrografom (ARS, AS, škatla 1, mapa 1)

- 3 -

SLOVENSKA AKADEMIJA
ZNANOSTI IN UMETNOSTI
LJUBLJANA
Fizikalni inštitut

II. Oddelak za klasično fizikalne preiskave makromolekul.

- Viskozimetrija pri statični in dinamični meritvi:
 - dipl. fizik ali kemik, 1 laborantka
 Viskozimetri sa območja 0,01; 0,1; 1, Poise brez vnanjega tlaka.
 Viskozimetri sa območja 1; 10; 100; 1000 Poise s vnanjim tlakom.
 Dinamični viskozimeter sa spremljivo obtežbo
 4 ultratermostati
 termostatska oprema delovna soba
 4 daljnogledi, skale, razsvetljava sa opazovanje
 Štoparice, dinamometri, optične in električne merilne kontrole in varnostne naprave, sv. avtomatsko registriranje
- Difuzija in osmosa: 1 dipl. fizik ali kemik
 celice sa difuzijo in osmoso (nitroceluloza)
 interferometrski merilna naprava sa koncentracijo (Jamnov interferometer)
 naprava sa fotografiko registrirane difuzije (Lammova refrakrometrski metoda)
 komparator sa meritev fotografrov (glej tudi 5.)
 2 ultratermostata + termostatska soba
- Sipanje svetlobe in refrakcije: 1 dipl. fizik ali kemik
 diferencialni refraktometer
 spektralni fotometer
 živosrebrna obločnica na maksimalni tlak kot izvor svetlobe
 2 ultratermostata + termostatska oprema sobe
- Dvojni lom: 1 dipl. fizik
 1 laborantka
 generator sa stalno električno napetost 30 kV (praktično brez obrabne) + prenosnik (multivibrator) sa kratke definirane napetostne sunke do 30 kV
 elektromagnet + permanentni magnet s spremljivim vabunjskim generator sa akustični dvojni lom
 4 Bracovi kompenzatorji sa meritev dvojnega loma
 živosrebrna obločnica na maksimalni tlak kot izvor svetl.

sa program bi se moral postopno izvesti: Couette je deloma še tu, talije elektromagnet

Slika 16: Tretja stran tipkopisa Peterlinovega predloga Kidriču za notranjo organizacijo Fizikalnega inštituta SAZU avgusta 1948: makromolekule (ARS, AS, škatla 1, mapa 1)

15. 12. 1948

1. Oddelak za fizikalne preiskave.

1. ultratermostati pri statični in dinamični meritvi (1 dipl. fizik, 1 dipl. laborantka) + laborantka

2. ultratermostati + termostatska soba

3. Sipanje svetlobe in refrakcije (1 dipl. fizik ali kemik) + laborantka

4. Dvojni lom (1 dipl. fizik) + laborantka

5. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

6. Delavnica (1 mehanik, 1 elektrotehnik, 1 radijski tehnik, 1 steklopihač)

7. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

8. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

9. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

10. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

11. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

12. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

13. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

14. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

15. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

16. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

17. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

18. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

19. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

20. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

21. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

22. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

23. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

24. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

25. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

26. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

27. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

28. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

29. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

30. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

31. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

32. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

33. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

34. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

35. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

36. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

37. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

38. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

39. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

40. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

41. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

42. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

43. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

44. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

45. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

46. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

47. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

48. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

49. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

50. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

51. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

52. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

53. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

54. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

55. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

56. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

57. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

58. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

59. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

60. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

61. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

62. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

63. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

64. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

65. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

66. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

67. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

68. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

69. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

70. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

71. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

72. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

73. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

74. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

75. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

76. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

77. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

78. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

79. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

80. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

81. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

82. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

83. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

84. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

85. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

86. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

87. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

88. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

89. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

90. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

91. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

92. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

93. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

94. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

95. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

96. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

97. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

98. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

99. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

100. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

Slika 18: Prva stran rokopisa Peterlinovega predloga Kidriču za notranjo organizacijo Fizikalnega inštituta SAZU 15. 12. 1948. V "I. 1. b)" našteva vakuumske črpalke enako kot prej avgusta 1948 (ARS, AS, škatla 1, mapa 1)

- 4 -

SLOVENSKA AKADEMIJA
ZNANOSTI IN UMETNOSTI
LJUBLJANA
Fizikalni inštitut

4 ultratermostati + termostatska oprema sobe
fotocelčni merilniki propuščne svetlobe
ustrezni kontrolni in varnostni instrumenti, registrirne naprave

5. Rentgenografija: 1 dipl. fizik
 rentgenska aparaturna sa tehnični ocvni sa tehnično preiskavo (aparaturna je tu, ocvni so uničene)
 rentgenska aparaturna sa vakuumski črpalke sa izmenjavno antikatođe in sv. izgraditev rotirajočih antikatođe ionizacijska kamera sa vlakna in tekočine s registrirno aparaturo
 fotografna kamera sa filme in večje koše (rückstrahlverfahren)
 komparator sa ismeritev fotografrov
 fotometer sa meritev intenzitet
 1 ultratermostat

Delavnica: 1 mehanik
 1 elektrotehnik - mehanik
 1 radijski tehnik
 1 steklopihač

1 stružnica
 1 reskar "Prvomajaka", Jesenice, "Saturnus"
 1 shaping Zagreb Ljubljana
 1 vrtni stroj
 s priborom, orodjem sa elektro in radijsko delo
 1 steklaraka delovna miza s gorilniki in brusilnikom

Ves oddelak II. s delavnico potrebuje v letu 1949. sa svojo izgradnjo (le del tu naštetega načrta) poleg doma v Jugoslaviji dosegljivih surovin in aparatov (strojev) in inosamstva aparatov, spec. materialov in kemikalij sa okroglo 20.000.- \$, ki bi se razdelili nekako takole:

Amerika	5.000.- \$
Anglija, angl. funtov sa	2.000.- \$
Češka, Kčs sa	1.000.- \$
Holandaka, hol. forintov sa	1.000.- \$
Nemčija	3.000.- \$
Švice, švic. frankov	4.000.- \$
Italija, lir sa	2.000.- \$
Ozraka, mad. forint. sa	2.000.- \$

Slika 17: Četrta stran tipkopisa Peterlinovega predloga Kidriču za notranjo organizacijo Fizikalnega inštituta SAZU avgusta 1948 z rentgenskimi napravami in vakuumskimi črpalkami (ARS, AS, škatla 1, mapa 1)

1. Oddelak za klasične fizikalne preiskave.

1. ultratermostati pri statični in dinamični meritvi (1 dipl. fizik, 1 laborantka) + laborantka

2. ultratermostati + termostatska soba

3. Sipanje svetlobe in refrakcije (1 dipl. fizik ali kemik) + laborantka

4. Dvojni lom (1 dipl. fizik) + laborantka

5. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

6. Delavnica (1 mehanik, 1 elektrotehnik, 1 radijski tehnik, 1 steklopihač)

7. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

8. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

9. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

10. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

11. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

12. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

13. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

14. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

15. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

16. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

17. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

18. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

19. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

20. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

21. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

22. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

23. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

24. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

25. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

26. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

27. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

28. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

29. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

30. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

31. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

32. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

33. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

34. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

35. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

36. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

37. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

38. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

39. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

40. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

41. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

42. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

43. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

44. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

45. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

46. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

47. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

48. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

49. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

50. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

51. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

52. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

53. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

54. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

55. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

56. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

57. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

58. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

59. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

60. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

61. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

62. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

63. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

64. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

65. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

66. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

67. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

68. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

69. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

70. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

71. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

72. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

73. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

74. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

75. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

76. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

77. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

78. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

79. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

80. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

81. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

82. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

83. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

84. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

85. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

86. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

87. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

88. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

89. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

90. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

91. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

92. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

93. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

94. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

95. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

96. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

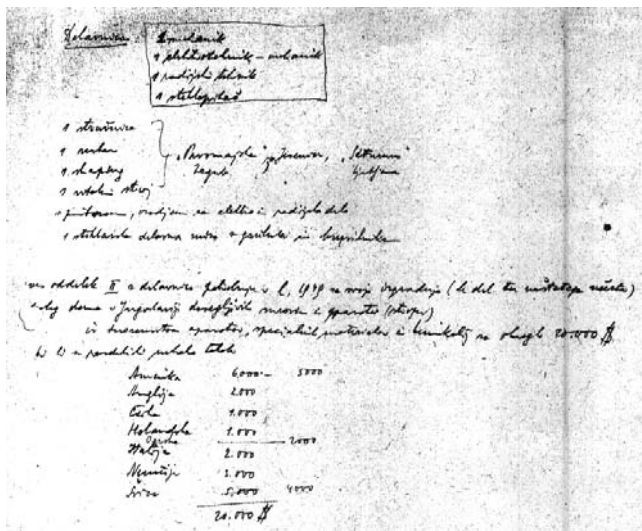
97. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

98. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

99. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

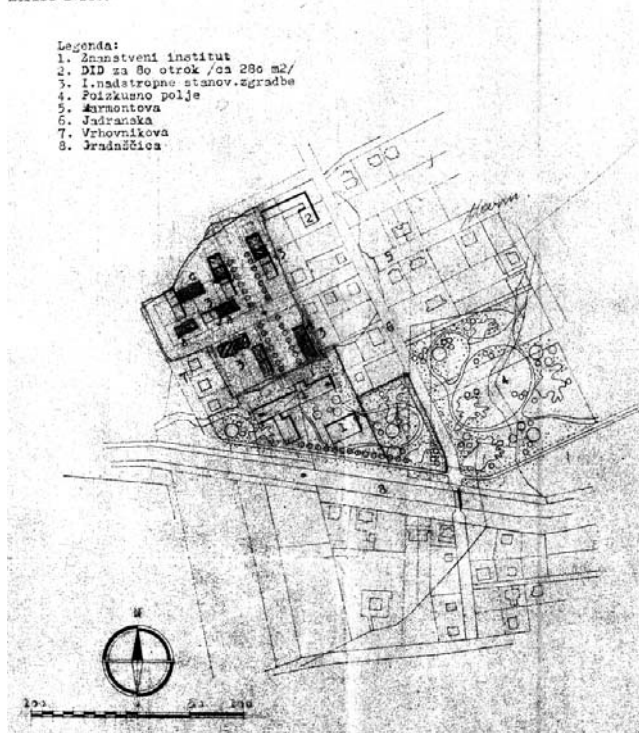
100. Rentgenografija (1 dipl. fizik) + laborantka

Slika 19: Druga stran rokopisa Peterlinovega predloga Kidriču za notranjo organizacijo Fizikalnega inštituta SAZU 15. 12. 1948. Makromolekule, rentgenske naprave in vakuumske črpalke (III. 5.) (ARS, AS, škatla 1, mapa 1)

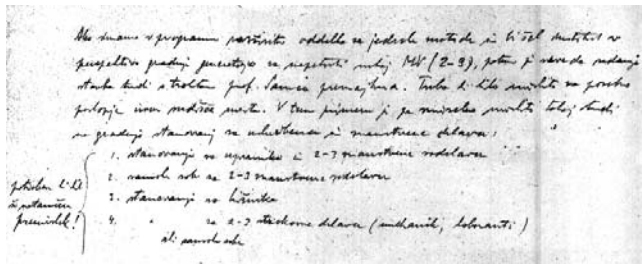


Slika 20: Tretja stran rokopisa Peterlinovega predloga Kidriču za notranjo organizacijo Fizikalnega inštituta SAZU 15. 12. 1948. Delavnice in vovoz za II. oddelek makromolekul (ARS, AS, škatla 1, mapa 1)

Predlog zidave kompleksa ob Marmontovi ulici
 merilo 1:2880



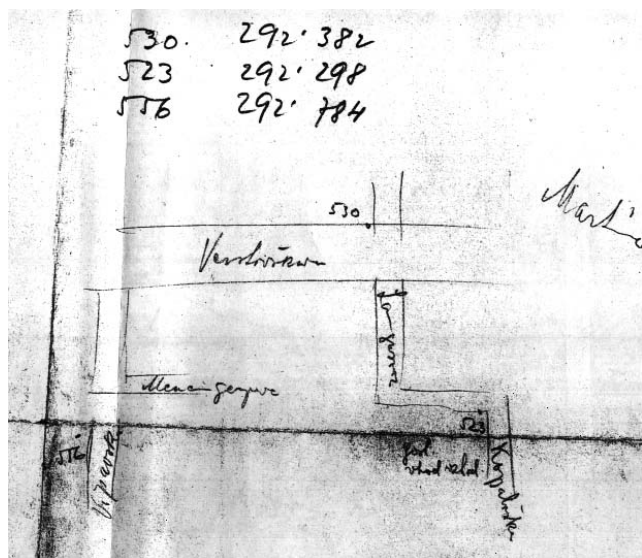
Slika 23: Predlog zidave IJS in stanovanjskih stavb z obeh strani Marmontove, danes Jamove ceste z dne 4. 6. 1949. Današnje fakultetne stavbe na Jadranski 19 in 21 so označene kot "6 Poizkusno polje" (ARS, AS, škatla 71, mapa 721)



Slika 21: Četrta stran rokopisa Peterlinovega predloga Kidriču za notranjo organizacijo Fizikalnega inštituta SAZU 15. 12. 1948. Gradnja generatorja na 2-3 MV bo zahtevala gradnjo posebnega poslopja in stanovanj (ARS, AS, škatla 1, mapa 1)



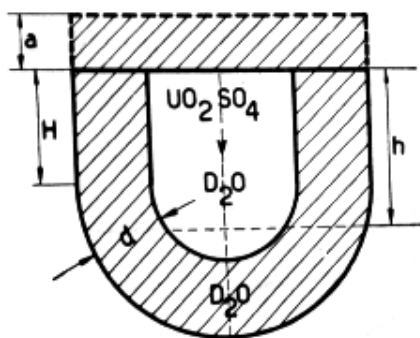
Slika 24: Peterlinova skica IJS ob odprtju (Peterlin 1952. The "J. Stefan" Institute, 11)



Slika 22: Peterlinova skica Kopališke, Mencingerjeve in (tedanje) Langusove ulice (ARS, AS, škatla 71, mapa 721)



Slika 25: Peterlinova skica homogenega reaktorja v Los Alamosu, zgrajenega leta 1944, kot ga je želel imeti v Sloveniji (Peterlin, 1957 Fizika reaktorja, 11)



Slika 26: Peterlinova skica homogenega reaktorja z aktivno sredico, označeno z "A", kot ga je želel imeti v Sloveniji (Peterlin, 1956 Boyling, 21)

5 SKLEP

Rankovičev obračun s Peterlinovo dediščino je šel skozi dve fazi. Najprej ga je nadomestil s fiziki iz sosednje stavbe na Jadranski 19, ki so nadvse nespretno prevzeli oblast na IJS s pomočjo reaktorskih

strojnikov. To je bil le manevar, ki naj bi prikril dejanski prevzem oblasti od ZKJ, ki je po novem letu 1963 urno prevzela direktorski stolček, predsedovanje Strokovnemu odboru in Znanstvenemu svetu IJS. Od vseh udeležencev boja za oblast pa se s kipa pred IJS slej ko prej smehlja edinole poraženi zmagovalec – Peterlin.

VIRI IN LITERATURA

Viri

- Arhiv IJS v Podgorici – Arhiv Instituta "Jožef Stefan" v Podgorici v nad tisoč škatlah, ki je bil med marcem in junijem 2003 strokovno urejen pod vodstvom ARS
 ARS, AS 1961–85 nad tisoč škatel, ki so bile prenesene 18. 12. 2003 iz Arhiva IJS v Podgorici v Arhiv republike Slovenije, Zvezdarska 1, Ljubljana
 GDP – Gradivo družine Peterlin, hrani Tanja Peterlin-Neumaier v Münchnu.

Literatura

- Dekleva, Janez. 2000. Povzetki iz mojih spominov na delo v FI SAZU (IJS, NIJS) in mentorja akademika A. Peterlina. *Pripovedi o IJS ob 50-letnici Instituta "Jožef Stefan"* (Osredkar, Milan; Polnec, Natalija (ur.)). 197–205
 Kokole, Jože. 1969. Bibliografija doktorskih disertacij univerze in drugih visokošolskih in znanstvenih ustanov v Ljubljani 1920–1968. Ljubljana
 Navinšek, Boris. 2000. Od reaktorskih materialov do površinskega naparivanja. (Osredkar, Milan; Polnec, Natalija (ur.)). *Pripovedi o IJS*. 160–164
 Osredkar, Milan; Polnec, Natalija (ur.). 2000. *Pripovedi o IJS*. Ljubljana: IJS
 Osredkar, Milan. 2000. Nastanek in prva desetletja IJS. (Osredkar, Milan; Polnec, Natalija (ur.)). *Pripovedi o IJS*. 19–69
 Panjan, Peter. 2002. Prof. dr. Boris Navinšek – sedemdesetletnik. *Vakuumist*. 22/2-3: 43–45
 Peterlin, Anton. Maj 1955. Das 31 MeV Betatron. *Reports*. 2: 53–59
 Peterlin, Anton (ur.). 1956. *Radioaktivnost*. Ljubljana: Institut "Jožef Stefan"
 Peterlin, Anton. 1956. Boiling Column Homogenous Research Reactor. *Bulletin Scientifique*. 3/2: 41
 Peterlin, Anton. Oktober 1956. Boiling Column Homogenous Reactor with Adjustable Reflector Level. *Reports*. 3: 19–30
 Peterlin, Anton. 1957. Fizika reaktorja (predavanje na plenumu Zveze društev matematikov in fizikov Jugoslavije v Ljubljani 7. 10. 1956). *Nastava matematike i fizike (Beograd)*. 1: 1–14
 Peterlin, Anton. 1957. Nekateri fizikalni in kemijski problemi homogenega reaktorja. *Vestnik slovenskega kemijskega društva*. 4/1–2: 57–63