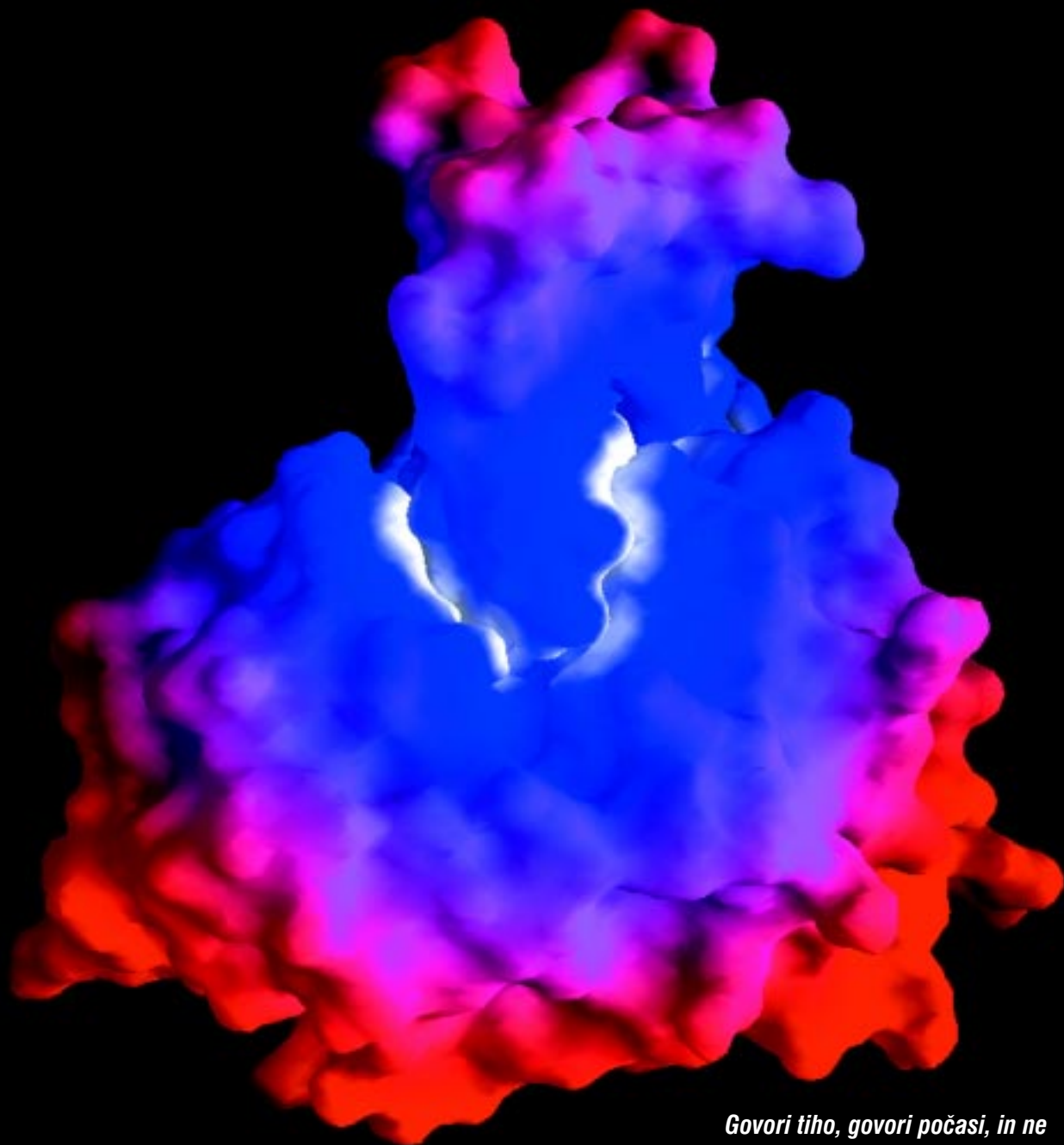


NOVICE IJS

Interno glasilo Instituta "Jožef Stefan"

številka 70, januar 1999



*Govori tiho, govori počasi, in ne
povej preveč.*

(John Wayne)

O času

Krepko smo že vstopili leto 1999, ki ga nekateri imenujejo zadnje leto tega tisočletja. Da to ni čisto tako, so matematično dokazali že mnogi. Ob tem se pojavlja vprašanje: Kaj so sploh leta, kaj je to čas? Je to četrta dimenzija vesolja, ki jo merimo na drugačen način kot druge tri? Je pomembno, katero štetje uporabljamo za opredelitev časa? To je pač družbeni dogovor, s katerim lažje uvrstimo pomembnejše dogodke v časovno dimenzijo.

Kje smo sedaj v tem času, lahko preberete v tej številki, še posebej, če čas merite po številu raziskovalnih projektov, ki so bili sprejeti ali zavrnjeni od MZT-ja. V tej številki boste našli tudi podrobnejša pojasnila glede lastniških certifikatov in kdo vse je bil v zadnjem mesecu ali dveh pri nas na obisku. Predstavljen je naš Ekološki laboratorij z mobilno enoto, več boste izvedeli o delavnici, ki sta jo pripravila UNIDO in IJS, pišemo pa tudi o porazdeljeni konferenci, ki sta jo organizirala Evropska komisija ter avstrijsko ministrstvo za transport in znanost. Ta številka Novic IJS prinaša še dva malo bolj strokovna članka: o fiziki kvantnih pik in žic, za kar je bila lansko leto podeljena Nobelova nagrada, ter o polarizaciji spina. Za sprostitve boste na zadnji strani zvedeli nekaj o sivem volku, o katerem se zadnje čase v Sloveniji veliko govori. In smo spet pri času.

Želiva vam prijetno branje.

Urednika

e-pošta: novice@ijs.si (prispevki)

url: <http://www-novice.ijs.si>

PRISPEVKI**NOVOLETNI SPREJEM**

Že tradicionalni novoletni sprejem, ki je vsak konec leta v avli Instituta »Jožef Stefan«, je bil tokrat malce drugačen. Poleg znanih obrazov iz političnih, kulturnih in raziskovalnih krogov so bili tokrat na sprejem povabljeni tudi vsi sodelavci, ki so v tem letu dopolnili šestdeset let. Po kratkem nagovoru direktorja prof. dr. Vita Turka in z najboljšimi željami za naslednje leto so povabljeni uživali ob kozarčku pristnega vina in petju hrvaške umetnice Radojke Šverko.



Uredništvo

DELAVNICA O REVITALIZACIJI RAZVOJNO-RAZISKOVALNIH INŠTITUTOV KOT STRATEŠKEM NAČINU POVEČANJA KONKURENČNOSTI INDUSTRIJE

dr. Aleksander Zidanšek, F-5

Trajnostni razvoj so v zadnjih letih vse pomembnejše svetovne vlade sprejele kot nujnost za preživetje civilizacije. Ob izboljšanju konkurenčnosti gospodarstva je treba poskrbeti tudi za kakovost naravnega okolja ter za produktivno zaposlitev prebivalstva. Številna vprašanja o možnosti trajnostnega razvoja so sedaj še brez odgovora - pogosto ne znamo niti postaviti pravih vprašanj. Pri tem razvoju je vloga znanstveno-raziskovalne sfere odločilna. Ima namreč največ zgoščenega in urejenega znanja o svetu, s katerim lahko poišče primerne odgovore na izzive sodobnega časa. S tem se že dalj časa ukvarjajo ugledni raziskovalci po svetu in pri nas. V minulem letu so se ti napori na IJS močno okrepli. Predložena je bila vizija Slovenije kot dežele trajnostne odličnosti. Njen raziskovalni potencial naj bi bil most med razvitimi tržnimi gospodarstvi zahoda ter deželami v prehodu.

Sorodne cilje ima tudi UNIDO, Organizacija Združenih narodov za industrijski razvoj, s sedežem na Dunaju (<http://www.unido.org>). Njena vizija je izboljšati življenjske razmere in promovirati globalni razcvet s ponudbo rešitev za trajnostni industrijski razvoj dežel v razvoju in v prehodu. Zato sodelovanje med UNIDO-m in Institutom "Jožef Stefan" ni presenetljivo. Na poti k skupnim ciljem sta v sodelovanju s tržaškim Mednarodnim centrom za znanost in visoko tehnologijo (ICS) pripravila delavnico o "Revitalizaciji razvojno-raziskovalnih inštitutov kot strateškem načinu povečanja konkurenčnosti industrije" (9.-11. december 1998). Delavnica je bila namenjena predvsem visokim uradnikom vlad in akademij iz dežel v prehodu. Udeležili so se je predstavniki iz 16 držav. Delavnico so odprli dr. C. Bavec, državni sekretar na Ministrstvu za znanost in tehnologijo, prof. dr. Vito Turk, direktor IJS, Vladimir Kožarnovič, strokovnjak UNIDA z oddelka za investiranje in razvoj tehnologije, in gospod F. Pizzio, direktor ICS. Med udeleženci so bili



strokovnjaki UNIDA iz Italije, Velike Britanije in ZDA, ki so predstavili teoretične modele revitalizacije inštitutov ter nekaj praktičnih primerov. Med predstavitvami uspešnih primerov iz prakse so bili zelo odmevni slovenski predavatelji. Direktor IJS, prof. dr. Vito Turk, je predstavil vlogo Instituta v znanstvenem, tehnološkem in gospodarskem razvoju Slovenije. Predsednik Znanstvenega sveta IJS, prof. dr. Robert Blinc, je opisal vlogo osnovnih raziskav pri gospodarskem razvoju. Prof. dr. Miha Japelj iz Krke je predstavil prispevek raziskovalnega dela h Krkini rasti v sodobno farmacevtsko podjetje. Direktor Tehnološkega parka Ljubljana mag. Iztok Lesjak je govoril o nastanku in razvoju te ustanove kot primer uspešnega prenosa znanja z Instituta v nova podjetja ter o načrtih za nadaljnjo rast. Izkušnje s prenosom tehnologije v industrijo je nanizal dr. Andrej Stergaršek, vlogo FEMIRC-SLOVENIA pa dr. Uroš Stanič.

Udeleženci delavnice so ugotovili, da so problemi dežel v prehodu drugačni kot tisti v nerazvitih državah. Medtem ko slednjim primanjkuje tehnologij in ustrezno izobražene delovne sile, imajo dežele v prehodu izobraženo in kakovostno delovno silo ter relativno visoko razvite tehnologije, ki pa navadno niso najsodobnejše. Prav tako je otežen prehod rizičnega kapitala za tehnološke investicije čez meje držav v prehodu, kjer tržno gospodarstvo pogosto še ne deluje v celoti. Pri iskanju rešitev je pomembno, da te države podprejo raziskovalne inštitute z močnimi mednarodnimi povezavami ter tesnim sodelovanjem z industrijo.

Prav tako bo treba povečati gospodarsko svobodo, predvsem za pretok kapitala. Udeleženci so predložili vzpostavitev tesnejšega sodelovanja med akademijami, inštituti, vladami in zbornicami držav v prehodu. Gospodarski problemi teh držav so namreč specifični. Zato so tudi poti za njihovo reševanje drugačne kot v razvitem svetu z dolgo tradicijo demokracije in tržnega gospodarstva. Pri reševanju teh problemov bo treba razviti nove modele, prilagojene razmeram držav v prehodu. Pri

tem morajo aktivno sodelovati tudi znanstveno-raziskovalni potenciali teh držav. Vloga Slovenije bo pri tem zelo pomembna, saj je raziskovalna infrastruktura pri nas bistveno bolj razvita kot v drugih tranzicijskih državah. Zato lahko pomembno prispevamo k usmerjanju teh držav k trajnostnemu razvoju. Naloga slovenskih raziskovalcev je, da te prednosti izkoristimo, ob tem pa uresničimo vizijo Slovenije kot dežele trajnostne odličnosti. ●

IST-98

prof. dr. Borka Jerman-Blazič, E-5

Laboratorij za odprte sisteme in mreže je v Državnem zboru Slovenije izvedel porazdeljeno konferenco "Živeti in delati v informacijski družbi" in poslanec predstavil projekt Evropske unije EPRI-COM (Evropska parlamentarna raziskovalna iniciativa).

Od 30.11. do 2.12. 1998 je potekala velika prireditve leta - porazdeljena konferenca velikih razsežnosti Global 360. Dogajanje je potekalo v Državnem zboru Republike Slovenije, kamor so bili vabljeni predvsem poslanci Državnega zbora, ministrstva vlade RS, drugi državni organi in strokovna javnost. Porazdeljena konferenca je bila organizirana v okviru projekta EPRI-COM, ki ga v Sloveniji izvaja Laboratorij za odprte sisteme in mreže v sodelovanju s Slovenskim združenjem internet (ISOC-SI) in odborom za znanost in tehnologijo Državnega zbora Slovenije. Pokrovitelja prireditve sta bila Telekom Slovenije in Urad vlade RS za informiranje. Program konference je vsak dan potekal od 9:00 do 18:00 in je bil sestavljen iz prispevkov sodelujočih držav (20) ter referatov konference IST'98 na Dunaju. Konferenca IST'98, ki sta jo organizirala Evropska komisija in avstrijsko ministrstvo za transport in znanost, je oznanila začetek novega razvojnega ciklusa v Evropski uniji - začetek V. okvirnega programa. Program so predstavili Robert Verrue, direktor DGXIII, Caspar Einem, avstrijski minister za transport in znanost, ter Georg Metakides, vodja programa in direktor

DGIII. Konferenco IST'98 sta odprla avstrijski predsednik parlamenta Heinz Fisher in ministrica za zaščito potrošnikov in ženska vprašanja Barbara Prammer.

Poleg Evropske skupnosti ter kandidatke za članstvo v EU sta v porazdeljeni konferenci sodelovali tudi Japonska in Kanada. Slovenija se je aktivno vključevala v program iz Državnega zbora. Mnenja in vprašanja so bila postavljena programskemu direktorju EU za delo na daljavo (tele-working) Horacu Mitchellu ter Edvardu Buseku, koordinatorju EU za SECCI.

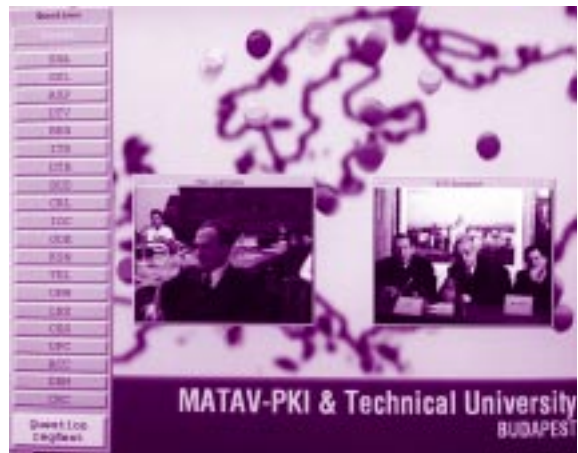
Partnerji, ki sodelujejo v projektu EXPERT iz programa Napredne telekomunikacijske tehnologije in storitve (ACTS), so bili organizatorji in izvajalci konference Global 360-IST98. Dogodek je finančno podprla tudi Komisija EU. Evropska komisija uvršča informacijsko-telekomunikacijsko tehnologijo med pomembne dejavnike integracijskih procesov v Evropi in daje temu ustrezen poudarek. Veliko gospodarskih strokovnjakov v Evropi priznava, da ZDA dolgujejo zahvalo za trdnost svojega gospodarstva tudi pravočasnemu uvajanju in uporabi te tehnologije na vseh področjih družbenega življenja. Na tem področju, zlasti v gospodarskih panogah, želi Evropa nadomestiti zamujeno, zato spodbuja in seznanja politike o pomembnosti te tehnologije za razvoj gospodarstva in družbe v celoti. Ta spodbuda se kaže tudi pri financiranju projektov, kot sta EXPERT in EPRI-COM. Projekti, kot je EPRI-

COM, namenjeni političnim delavcem, omogočajo lažje sprejemanje zakonodaje za delovanje informacijske družbe.

Uporabljeno omrežje za prireditev Global 360 je slonelo na tehniki ATM, ki je jedro širokopasovnega integriranega digitalnega omrežja ali B-ISDN. Prednost ATM pred sedanjimi tehnikami je predvsem v možnosti združitve prenosa informacij, ki se prenašajo po tokokrogovni komutaciji za telefonska omrežja in po paketni komutaciji za računalniška omrežja. Omrežje ATM, ki kot prenosni medij uporablja optične kable ali satelitske povezave, omoča združitve do sedaj ločenih digitalnih medijev (televizijo) in prenosa podatkov. Tako omogoča hkraten prenos slike in zvoka na številnih sprejemnih postajah, povezanih z omrežjem ATM, omogoča pa tudi interaktivno izmenjavo podatkov, slik in zvoka ter tako zagotavlja popolno interaktivnost vseh sodelujočih. Omrežje ATM zagotavlja storitve, ki zahtevajo veliko pasovno širino za prenos podatkov in izvajanje dogodkov ter operacij, krmiljenih z različnih koncev sveta. Kakovost omrežja ATM in njegova funkcionalnost se lahko ugotavlja le ob obremenitvi omrežja s storitvami, ki zahtevajo veliko pasovno širino, ustrezno hitrost prenosa ter kakovost. Global 360 je prireditev, ki je potekala ob uporabi zelo zmogljivega orodja Isabel za delo na daljavo ali za sodelovanje z uporabo računalnika (Computer Supported Collaborative Work). Orodje omogoča videokonferenco z velikim številom udeležencev (25), hkratno prikazovanje presojnic in govornika,



Državni zbor Slovenije na konferenci IST98 na Dunaju



Predsednik Slovenskega parlamenta dr. Janez Podobnik na konferenci GLOBAL 360

delo s publiko v oddaljenih avditorijih, skupinsko delo pri skupni aplikaciji, belo tablo in kazalec za delo na tabli. Orodje Isabel je razvila Politehnična univerza v Madridu, pozneje pa so ga dopolnjevali partnerji pri projektih NICE (ki se je iztekel v l.1997) in EXPERT. Omrežje ATM, ki ga v Sloveniji postavlja Telekom Slovenije, je bilo leta 1997 priključeno na evropsko eksperimentalno omrežje JAMES, ki se uporablja predvsem za testiranje in eksperimentiranje z novimi storitvami. V Evropi so omrežja ATM v nekaterih državah že nekaj let (Avstrija, Madžarska), gradijo pa tudi že evropsko hrbenico za akademska omrežja, znano pod imenom Quantum ali T-155, ki jo subvencionira Evropska skupnost (vrednost subvencij iz V. okvirnega programa je 100 milijonov ECU). Od junija 1997 potekajo v slovenskem delu omrežja v sodelovanju z evropskimi partnerji zahtevni eksperimenti, ki bodo zagotovili storitve z zahtevano kakovostjo prenosa prihodnjim uporabnikom v svetu in doma. To so predvsem multimedijske storitve in orodja za prenos slike in govora, kot je Isabel. Eksperimenti potekajo tako na ravni omrežja, kjer se preskušajo različne tehnologije (LANE in klasični protokol IP nad ATM), kot na ravni najpogosteje tele in video konference ali pa dostave podatkov na zahtevo. Te obsežne in zahtevne eksperimente izvaja za Slovenijo Laboratorij za odprte sisteme in mreže ob podpori Telekoma Slovenije, ki zagotavlja tudi ATM-povezavo do Dunaja. Raziskovalci laboratorija testirajo storitve, zanimive za končne uporabnike, in eksperimentirajo z zvočnimi in

slikovnimi povezavami večjega števila avditorijev, s hkratnim prikazovanjem računalniških aplikacij, od svetovnega spleta do navidezne resničnosti, krmiljenje na daljavo in z udeležbo pravih igralcev (kar nekaj od te tehnologije so uporabili pri snemanju filma Titanik) ter spremljanje dogajanja na omrežju (delovanje povezav, spremljanje prometa). Sodelavci laboratorija na IJS sodelujemo pri ugotavljanju pomanjkljivosti in napak v omrežju ter pri dodatnem razvoju omrežja oziroma odpravi napak na omrežju ali aplikacijah, kot je na primer multimedijško orodje za delo na daljavo Isabel.

Različni dogodki, kot je GLOBAL360 –IST'98, so zahtevni organizacijski izzivi, zato velikokrat potekajo pod okriljem projektov, ki jih financira oziroma podpira EU. Lani je bil to projekt NICE. Slovenija se je od 1997 vključila v organizacijo in prenos takšnih dogodkov že petkrat. Najbolj zahtevna je bila konferenca Global 360, ki je potekala junija 1997 in je združevala program s treh konferenc, ki so potekale v Kanadi, Madeiri in na Japonskem. Podobno uspešno izvedene prireditve

so bile še novembra in decembra 1997, marca 1998 (konferenca o načrtovanju telematskih storitev v urbanem okolju) ter septembra 1998 (konferenca v sklopu zaključnih prireditev svetovne razstave EXPO 1998).

Poleg organizacijskih naporov za uskladitev časovnih razlik, programa, organizacije TV-studia in zagotovitve lokalnih dogodkov z ustreznimi programi so imeli organizatorji veliko dela pri vzpostavitvi, preskusu in zagonu omrežja, ki povezuje različne tehnologije (ATM, satelitske povezave, ISDN in navadni internet oziroma večusmeritveni protokol MBONE). Kljub zahtevnosti smo slovenski udeleženci doslej pokazali zavidljivo raven tehnične in organizacijske usposobljenosti ter prejeli številne pohvale in vabila za nadaljnje sodelovanje. Letošnja izvedba GLOBAL 360 je pokazala, da so omrežne multimedijске storitve velikih razsežnosti možne in uspešne. Organizatorji so zato dobili veliko pohval in spodbud za nadaljnje delo. ●

EKOLOŠKI LABORATORIJ Z MOBILNO ENOTO; MOBILNI KEMIJSKI LABORATORIJ

Janez Ščančar, dipl. biolog, 0-2

V sredo, 14.10. 1998, okoli četrte ure zjutraj je prebivalce okolice največjega skladišča goriv v Sloveniji, v Ortneku pri Ribnici, prebudil smrad po naftnih derivatih. V skladišču se je prejšnji večer najverjetneje pokvaril ventil na enem od rezervoarjev z nafto, ki je pričela iztekati v potok Tržiščica. Po prvih uradnih podatkih je izteklo najmanj 200 litrov nafte, po neuradnih pa veliko več. Intervencijske ekipe so pričele postavljati pregrade iz posebnih pivnikov in loviti nafto šele enajst ur po nesreči, tako da je veliko odteklo v kraško podzemlje. Samo prvi dan so iz potoka mehansko odstranili več kot 200 litrov vodne suspenzije in nafte. Tržiščica, ob kateri je nedaleč od mesta onesnaženja ribogojnica, je po razvejenem kraškem podzemlju povezana z več viri pitne vode, zato so zaradi nevarnosti onesnaženja zaprli vodno zajetje v Globočcu, ogrožene pa so bile tudi Kompoljske jame in pritoki na desnem bregu Krke, kjer še zmeraj redno kontrolirajo kvaliteto vode.

Opisani dogodek je največja ekološka nesreča v Sloveniji v letu 1998. Zaradi njene obsežnosti smo izbrali to področje za vajo 8-članske ekipe mobilnega kemijskega laboratorija (v nadaljevanju MKL), ki deluje v okviru Ekološkega laboratorija z mobilno enoto (v nadaljevanju ELME). Operativni vodja kemijskega dela ELME je dr. Hermina Leskovšek, drugi sodelavci iz Odseka za kemijo okolja pa smo razporejeni v štiri intervencijske ekipe s po dvema članoma. Posamezna ekipa je med dežurstvom stalno dosegljiva za primer, da operativni vodja posreduje sporočilo o izrednem dogodku, ki zahteva posredovanje ELME. Pri intervenciji in rednih vajah uporabljamo vozilo MKL renault master in manjše vozilo fiat panda. Vsi člani ELME smo natančno seznanjeni s postopki priprave na intervencijo in usposobljeni za delo z ustrežno osebno zaščitno opremo, ki jo sestavljajo Auer-jeva zaščitna obleka z



ELME - mobilni kemijski laboratorij

dihalnim aparatom, dodatne maske in filtri. Pri analizah uporabljamo prenosno merilno opremo, ki je vgrajena v MKL. Na terenu se po grobi oceni zatečenega stanja odločimo za število in vrsto odvzema vzorcev ter izvedemo analize, ki lahko pomagajo usmeriti preiskavo in nadaljnje analize v laboratorijih. Za analizo zraka uporabljamo Drägerjeve indikatorske cevke za več kot 50 različnih nevarnih spojin in metano oz. eksplozimeter. Na terenu analiziramo vodo s prenosnim spektrofotometrom, merilnikom pH, z različnimi indikatorskimi testi, vsebnost kisika ter temperaturo in prevodnost. Drägerjevo merilno opremo lahko uporabimo tudi za semikvantitativno analizo sedimentov in vzorcev tal. Na podlagi rezultatov terenskih analiz lahko svetujemo, da se mesto nesreče zavaruje, izberemo postopke za zmanjšanje nastale škode in preprečenje nove ter predlagamo postopke za sanacijo ogroženega okolja. Po opravljenih terenskih semikvantitativnih analizah pravilno vzorčene vzorce nadalje analiziramo v posameznih analiznih laboratorijih. Različne ekipe uporabljajo radijske veze med intervencijo ali vajo za stalno medsebojno obveščanje in usklajevanje delovanja.

V okolico Ortneka smo z MKL-om odšli 16.10. 1998. Po ogledu mesta nesreče smo se seznanili s čiščenjem nafte iz potoka Tržiščica, ki so ga mehansko ali z uporabo lovilnih čreves in pivnikov opravile gasilske ekipe in delavci podjetja Hidrotehnik. Nadaljnji potek vaje smo uskladili z drugimi ekipami in se vključili v aktivnosti, ki so na terenu že potekale. Na mestu izlitja smo določili vsebnost nafte in nekatere

fizikalno – kemijske parametre vode. Meritve smo ponovili ob vstopu Tržiščice v požiralnik Tentera, na črpališču pitne vode v Globočcu pri Zagradcu in na reki Krki pri Tominčevem izviru v Podgozdu pri Dvoru. Med našo navzočnostjo so se v vzorcih vode v Globočcu pojavili prvi sledovi nafte. Analize so takrat opravljali delavci Zavoda za zdravstveno varstvo Novo mesto in Hidrometeorološkega zavoda z mobilnim IR-instrumentom. Na podlagi analiz, ki so

pokazale povišanje vsebnosti ogljikovodikov v pitni vodi, so pristojne službe zaprle zajetje pitne vode v Globočcu. Na vseh lokacijah, kjer smo opravili terenske meritve, smo vzeli vzorce, ki jih je pozneje analizirala skupina za organsko analizo kemijo Odseka za kemijo okolja. Laboratorijske analize so pokazale, da je bila vsebnost nafte (težkohlapnih lipofilnih snovi) v teh vzorcih tal in sedimentov pod dopustno mejo. Večina nafte je torej odtekla v zapleten sistem kraškega podzemlja in pomeni trajno nevarnost za občutljiv jamski ekosistem in pitno vodo.

Delo vseh ekip, ki so sodelovale pri intervenciji, je bilo dobro usklajeno. Trajna škoda je nastala zaradi nevzdrževanja opreme v skladišču in mnogo prepozna obvestila lastnika skladišča o nesreči. Izkušene gasilske ekipe bi lahko obseg nesreče zelo zmanjšale, tako pa smo mnogi, ki smo nesrečo spremljali od blizu ali le po sredstvih javnega obveščanja, ostali v prepričanju, da v središču Evrope še zmeraj uspešno zvonimo po toči – takrat, ko je edino delo še tako dobro usposobljenih ekip le ugotavljanje nastale škode. Predvsem z dobro opremljenimi analiznimi laboratoriji se Institut "Jožef Stefan" uspešno dopolnjuje z vsemi, ki v primeru različnih ekoloških nesreč pomagajo pri sanaciji mesta dogodka. ELME smo dobro usposobljena ekipa, ki lahko v kratkem času pride na kraj dogodka in zagotovi prve nujne podatke o nevarnih snoveh, ki morebiti pri tem uhajajo v okolje. Naša želja pa ostaja redna udeležba na vajah, kjer so nesreče le namišljene. ●

POLARIZACIJA SPINA V SHRANJEVALNEM OBROČU HERA V DESY

mag. Špela Stres, F-2

HERA je shranjevalni obroč za elektrone in pozitrone ali protone v inštitutu DESY v Hamburgu, v katerem za eksperimente v fiziki visokih energij uporabljamo polarizirane elektrone ali pozitrone z energijo 27,5 GeV ter protone z energijo 920 GeV. Ko elektronski curek v shranjevalnem obroču uspešno polariziramo, ga je treba iz različnih razlogov ponovno depolarizirati, začasno spreminjati smer polarizacije ali preusmeriti spine v longitudinalno ravnino. Čeprav je depolarizacija elektronskega curka danes že standardni postopek, še vedno primanjkuje globlje razumevanje nekaterih aspektov dinamike spinov. Tako se del skupine MPG (Machine physics group) v inštitutu DESY v Hamburgu ukvarja z meritvami polarizacije na obroču HERA ter z razvojem numeričnih metod, ki bi omogočile primerjavo teoretičnih rezultatov z meritvami. V okviru te skupine pripravlja svoje doktorsko delo tudi Špela Stres z Odseka za fiziko nizkih in srednjih energij.

Elektronski/pozitronski curki delcev v shranjevalnih obročih lahko pod vplivom Sokolov-Ternovega efekta postanejo transverzalno polarizirani. Relativistični elektroni v shranjevalnem obroču namreč sinhrotronsko sevajo in s tem izgubljajo energijo, zato potrebujejo dodatno pospeševanje v radiofrekvenčnih votlinah. Ker je verjetnost za izsevanje fotona sinhrotronskega sevanja odvisna tudi od začetnega in končnega spinskega stanja elektrona in ker majhen delež izsevanih fotonov zaradi ohranitve vrtilne količine obrne elektronom spin, sinhrotronsko sevanje počasi povzroča vedno večjo spinsko polariziranost elektronskega curka. "Naravno" doseženo visoko transverzalno polariziranost curka s pridom uporabljajo od leta 1994 tudi na obroču HERA pri poskusu HERMES, kjer spinskimi rotatorji napravijo iz transverzalno polariziranega curka delcev longitudinalno polariziranega.

Delci v shranjevalnem obroču se gibljejo v idealnem primeru po krivulji v sredini vakuumske cevi, zaradi napak v optiki obroča, torej zaradi napak v postavitvi optičnih elementov ter napak v jakosti polj, ki vodijo

delce po obroču, pa se ta sklenjena krivulja spremeni, ukrivi, pokvari. Tudi spinski rotatorji, ki so v HERI nameščeni pred poskusom HERMES in za njim in zasukajo transverzalno polarizacijo za potrebe poskusa v longitudinalno, po njem pa nazaj v transverzalno, kvarno vplivajo tako na orbito kot na jakost polarizacije curka.

Kljub zasukom v rotatorjih je v idealnem primeru vrednost elektronske ali pozitronske polarizacije enaka na katerikoli točki shranjevalnega obroča tudi v primeru, ko spinski rotatorji delujejo. Vendar pa je pri visokih energijah, kot je to primer s HERO, polarizacija zelo občutljiva za velikost in vrsto napak na sklenjeni krivulji. S pazljivimi popravki in kompenzacijami vseh tovrstnih napak so v HERI z delujočimi spinskimi rotatorji dosegli okrog 70% spinsko polarizacijo, teoretični maksimum za takšno konfiguracijo pa je 89,06%.

Elektronska polarizacija v HERI je odvisna tudi od "beam-beam" interakcij, ki so posledica trkov elektronskega curka s protonskim pri drugih poskusih na shranjevalnem obroču (H1 in ZEUS), kjer je brez spinskih rotatorjev elektronska polarizacija transverzalna. Ker so sile "beam-beam" nelinearne, je njihove vplive na elektronski curek in na njegovo polarizacijo težko analitično opisati. Naivne ocene predvidevajo, da interakcije "beam-beam" zmanjšujejo polarizacijo, in nekatere metode sledenja orbite ta pričakovanja potrjujejo. Toda eksperiment je leta 1996 pokazal, da lahko dobimo na pozitronskem curku v interakciji s 50 mA curkom protonov 70% polarizacijo celo v primeru, ko so spinski rotatorji vključeni. V enem od takšnih poskusov se je polarizacija ohranila celih 10 ur. Na podlagi dosedanjih poskusov in izračunov ne moremo trditi, da razumemo vplive interakcij "beam-beam" na polarizacijo.

Naša skupina sodeluje tudi pri raznih predvidenih izboljšavah na shranjevalnem obroču HERA. Tako je z namenom, da bi za faktor 5 zvišali luminoznost pri poskusih H1 in ZEUS, v načrtu večja sprememba optike v severni in južni interakcijski coni. Ker vsaka takšna sprememba močno vpliva

na elektronsko in pozitronsko polarizacijo, je treba natančno vnaprej preučiti njene možne posledice, še posebej zato, ker je obenem v načrtu tudi namestitve spinskih rotatorjev za poskusa H1 in ZEUS.

Za hitrejši napredek pri razumevanju vseh teh učinkov bi bilo treba zbrati še več eksperimentalnih podatkov, na primer na ženevskem pospeševalniku LEP. Ker pa razmerje med depolarizacijsko (zaradi stohastične narave sinhrotronskega sevanja) in polarizacijsko stopnjo elektronskega curka (Sokolov-Ternov efekt) močno narašča z energijo, je bilo veliko težje kot v HERI doseči visoko polarizacijo v LEP-u že pri energiji 46 GeV. Na LEP-u tudi niso v rabi spinski rotatorji, zato je moč doseči

samo transversalno spinsko polarizacijo. Prav tako se polarizacija v LEP-u ustali šele v nekaj urah, kar je dolgo v primerjavi z 20 minutami pri obroču HERA. Kljub temu so leta 1993 izmerili transversalno polarizacijo okrog 57%, kar je izjemen dosežek.

Manipulacija elektronske in pozitronske spinske polarizacije v shranjevalnih obročih in pospeševalnikih je aktivno, razvijajoče se in vznemirljivo področje. Veliko je že bilo doseženega in dandanes na številnih pospeševalnikih in shranjevalnih obročih njene lastnosti uporabljajo domala rutinsko. Kljub temu je odprtih še mnogo problemov, ki čakajo tako na teoretične rešitve kot eksperimentalne potrditve. ●

FIZIKA KVANTNIH PIK IN KVANTNIH ŽIC

doc. dr. Anton Ramšak, F1 in FMF

Znano je, da je električni upor žice sorazmeren z dolžino l in obratno sorazmeren z njenim presekom S :

$$R = \zeta l / S,$$

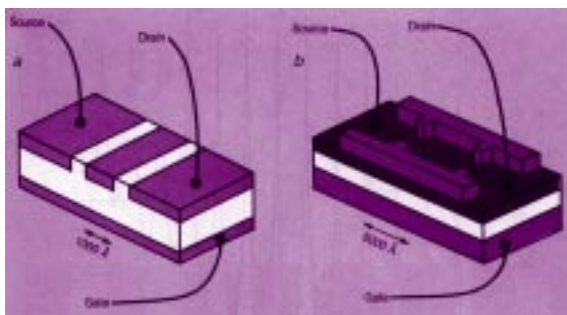
kjer je ζ specifični upor materiala, iz katerega je žica narejena. Specifični upor je lastnost materiala, neodvisna od oblike vzorca, po katerem teče električni tok. Kako majhen pa je lahko vzorec, da ta Ohmov zakon še velja? To vprašanje je zanimalo fizike že dolgo časa. Šele v osemdesetih letih je bilo možno izdelati dovolj majhne prevodnike in zanesljivo meriti njihov upor. Odkritja, ki so sledila, so bila odločilna za današnje razumevanje upora na mikroskopskem nivoju.

Majhni prevodniki, katerih dimenzija je med mikroskopskim in makroskopskim svetom, se imenujejo mezoskopski. Precej večji so od mikroskopskih teles, kot so atomi, vendar ne dovolj veliki, da bi bili Ohmski upori. Za prevodnik navadno velja Ohmov zakon, če so njegove dimenzije večje od treh značilnih dolžin: (1) od de Broglieove valovne dolžine, ki je povezana s kinetično energijo elektronov, (2) od proste poti elektronov v prevodniku, t.j. povprečne razdalje, ki jo elektron

prepotuje, preden se spremeni njegova gibalna količina in (3) od fazne relaksacijske dolžine, to je tiste razdalje, ki jo elektron prepotuje, preden se znatno spremeni faza njegove valovne funkcije v kristalu. Te dolžinske skale zelo variirajo med materiali, so odvisne npr. od nečistoč v prevodniku, temperature in magnetnega polja.

Mezoskopski prevodniki so danes predvsem dvodimenzionalni s prečno dimenzijo od 20 nm do nekaj 100 nm in z debelino nekaj 10 nm. Zaradi svoje značilne dimenzije jih pogosto imenujemo nano-prevodniki; za izdelavo potrebujemo nanotehnologijo, njihove lastnosti pa obravnava nanofizika. Prvi eksperimenti s tega področja so bili opravljeni na kovinskih vzorcih, v zadnjem času pa prevladuje z aluminijem dopiran polprevodnik galijev arzenid (spoj GaAs-AlGaAs).

Zaradi svojih majhnih dimenzij so mezoskopski prevodniki predvsem zanimivi za prihodnje generacije računalnikov, detektorjev, senzorjev ipd. Za teoretične fizike pa so nepričakovan izziv, kako pojasniti mnoge nove pojave. Omenimo naj, da sodita v okvir transporta močno koreliranih elektronov v dvodimenzionalnih sistemih kar dve Nobelovi nagradi: Von Klitzingovo odkritje kvantnega Hallovega pojava izpred desetletja (1985)



Slika 1: Primer dveh enostavnih kvantnih pik: na podlagi iz GaAs je izoblikovano področje, ki lahko zadržuje par elektronov. Sistem deluje kot majhen tranzistor.¹

in lanska nagrada trem fizikom, Tsuiju, Stoermerju in Laughlinu za odkritje ulomljenega kvantnega Hallovega pojava.

Na sliki 1 sta prikazana dva zgodnja primera mezoskopskih sistemov¹. Priključka 'Source' in 'Drain' sta izvir oz. ponor elektronov, 'Gate' pa so vrata. Take sisteme imenujemo tudi kvantne pike. Srednje področje lahko zajame enega ali več elektronov, ki so bariera za električni tok od izvira do ponora. Pojav se imenuje Coulombska blokada in je bistven za izdelavo 'enoelektronskega tranzistorja'. Tak tranzistor, morda bi mu morali reči kvantno stikalo, prepušča elektrone posamično. Kot rezultat enega prvih poskusov te vrste² je prikazan na sliki 2(a) električni tok skozi tak sistem v odvisnosti od napetosti vrat. Ko je tok maksimalen, je tranzistor odprt, ko je minimalen, je zaprt.

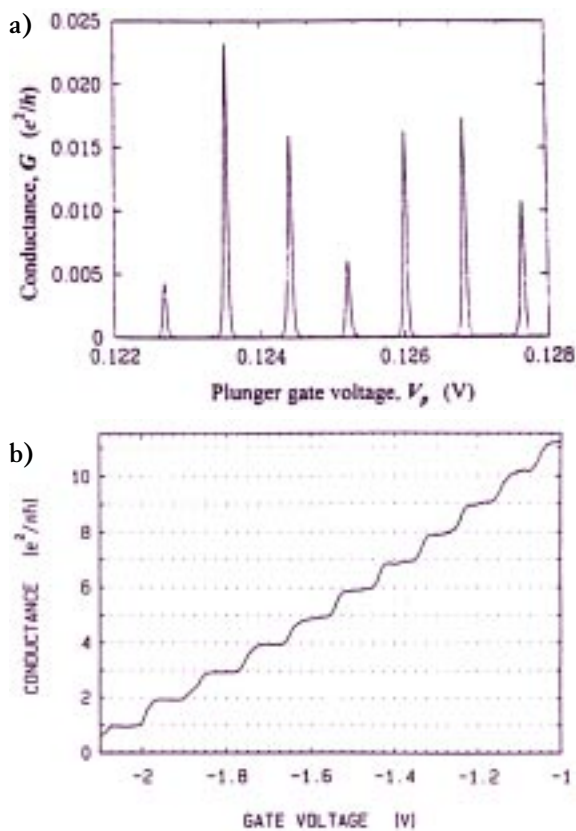
Drug značilni primer mezoskopske fizike so kvantne žice. V bistvu gre za zelo tanke žice, ki ne ustrezajo pogojem za veljavnost Ohmovega zakona. Elektroni se gibljejo po njih kot po valovodu. Prevodnost $G=R^{-1}$ je v taki žici kvantizirana:

$$G=NG_0; \quad G_0=2e^2/h=(25,8 \text{ k}\Omega)^{-1}$$

kjer je N celo število.

Na sliki 2(b) je prikazana prevodnost za takšno kvantno žico³. Značilni premer takšnih žic je nekaj 10 nm. Za teoretične fizike je seveda zanimiv odmik od te vrednosti.

Na Odseku za teoretično fiziko obravnavamo oba gornja generična primera. V zvezi s kvantnimi žicami obravnavamo tiste, pri katerih se prečna



Slika 2: (a) Električni tok skozi kvantno piko - enoelektronski tranzistor. (b) Tok skozi kvantno žico je kvantiziran - stopničasto odvisen od napetosti vrat.^{2,3}

dimenzija spreminja. Za take žice je treba za določitev prevodnosti izračunati ustrezno sipalno matriko. Predvsem nas zanima problem transporta elektronov, ki med seboj interagirajo. Najenostavnejši primer, ki ga s tem v zvezi obravnavamo, je problem dveh elektronov v kvantni žici. Obravnavamo tudi koreliran transport več elektronov skozi kvantno piko. Za ustrezen kvantnomehanski izračun so potrebne numerične metode, kot je t.i. točna diagonalizacija majhnih sistemov. ●

¹ M. A. Kastner, Physics Today, str. 24, januar 1993

² gl. npr. U. Meirav and E. B. Foxman, Semicond. Sci. Technol. 10, 255 (1995)

³ B. J. van Wees et al., Phys. Rev. Lett. 60, 848 (1988)

1) Dne 7.12.1998 je bila *seja Upravnega odbora IJS*, ki je med drugim obravnaval finančno stanje IJS pred koncem leta 1998 ter podal soglasje za spremembe in dopolnitve Pravil o delovnih mestih IJS in Pravilnika o plačah delavcev IJS.

2) Na podlagi javnega razpisa, ki je bil objavljen v Uradnem listu RS, št. 51/98, je minister za znanost in tehnologijo izdal *sklep št. OER-370/98-SS o uvrstitvi drugega dela raziskovalnih projektov na nacionalno listo temeljnih in aplikativnih projektov Ministrstva za znanost in tehnologijo za leto 1999*. Sklep je bil objavljen na internetu 24.12.1998 na naslovu <http://www.mzt.si/mzt/tenders/rezult/sklep-nacl-temapl-drugi-99.html>. IJS je na ta razpis prijavil 64 raziskovalnih projektov. S sklepom ministra je bilo uvrščenih na nacionalno listo 39 projektov, drugi pa so bili zavrnjeni. O zavrnitvi projektov je Ministrstvo za znanost in tehnologijo obvestilo le prijavljene odgovorne nosilce, ne pa tudi IJS kot pravno osebo, ki je projekte formalno prijavil. Rok za pritožbe je bil 8.1.1999, IJS pa se je zaradi zavrnitve prijavljenih projektov ali zaradi premajhnega števila dodeljenih ur uvrščenih projektov pritožil glede na 39 prijavljenih projektov.

3) Ministrstvo za znanost in tehnologijo je dne 7.12.1998 predstavilo *osnutek Zakona o organizaciji in financiranju znanstvene in raziskovalno-razvojne dejavnosti*, 11.1.1999 pa še utemeljitev tega osnutka. Na internetu je oboje dosegljivo na naslovu <http://www.mzt.si/mzt/laws/zak-ZR-dej-osnutek.html>. O osnutku zakona tečejo razprave na KORIS-u, univerzah, SAZU in v raziskovalnih organizacijah.

4) *Programsko financiranje raziskovalne dejavnosti*, za katero je bil predviden začetek izvajanja v letu 1999, se še ni začelo. MZT še ni opravilo evalvacije prijavljenih javnih raziskovalnih organizacij ter njihovih programov.

5) *Pojasnilo sodelavcem IJS glede uporabe lastniških certifikatov*

Zakon o lastninskem preoblikovanju podjetij je v 7. odstavku 31. člena določil, da se zaposlenim v negospodarskih dejavnostih izdajo lastniški certifikati za razliko med izplačanimi in neizplačanimi plačami v skladu s kolektivno pogodbo za negospodarske dejavnosti za čas od 1. 1.1992 do 31. 10. 1992. V 4. alineji 2. odstavka tega zakona pa je bilo določeno, da certifikate lahko imetniki uporabijo za nakup delnic ali drugega premoženja Republike Slovenije ter

podjetij v njeni lasti, ki se ponudijo javnosti v odkup za lastniške certifikate.

Z Zakonom o zaključku lastninjenja in privatizaciji pravnih oseb v lasti Slovenske razvojne družbe se je formalno končal proces lastninskega preoblikovanja podjetij. Na podlagi tega zakona so bili z 31.10.1998 zaprti vsi evidenčni računi lastniških certifikatov in imetniki s temi certifikati ne morejo več razpolagati, imajo pa še možnost vpogleda v evidenčne račune. Vendar obstaja zakonska izjema, da imetniki še lahko razpolagajo s certifikati na teh evidenčnih računih.

Sicer še vedno velja Zakon o začasni prepovedi privatizacije pravnih oseb in premoženja v lasti Republike Slovenije, kjer je določeno, da ni dovoljeno privatizirati premoženja v lasti Republike Slovenije (po 67. členu Zakona o zaključku lastninjenja in privatizaciji pravnih oseb v lasti Slovenske razvojne družbe velja izjema za tisto premoženje, ki se nameni prodaji pooblaščenim investicijskim družbam (PID-om) za presežek lastniških certifikatov, ki so jih vložili državljani v te PID-e).

Skupina poslancev Državnega zbora je poslala v zakonodajni postopek predlog Zakona o privatizaciji državnega premoženja, vendar ta vsebuje le možnost nakupa državnega premoženja za gotovino, ne pa tudi za lastniške certifikate. Vlada RS je Sindikatu vzgoje, izobraževanja in znanosti Slovenije (SVIZ) podala pojasnilo, da bo v zakonodajnem postopku predložila dopolnitev predloženega zakona tako, da bo omogočena privatizacija državnega premoženja tudi za lastniške certifikate, ki so bili izdani zaposlenim v negospodarskih dejavnostih kot razlika med dejansko izplačanimi in neizplačanimi plačami v skladu s kolektivno pogodbo za negospodarske dejavnosti za čas od 1. 1.1992 do 31. 10. 1992. Zakon, ki bo urejal lastninjenje državnega premoženja naj bi imel po pojasnilih Vlade RS poseben del, ki bo vseboval določbo o možnosti razpolaganja z omenjenimi lastniškimi certifikati.

Sodelavci IJS, ki so imetniki omenjenih lastniških certifikatov, naj bi torej s sprejemom Zakona o privatizaciji državnega premoženja še vedno imeli možnost uporabiti svoje lastniške certifikate pri privatizaciji državnega premoženja, saj naj bi ta zakon omogočal razpolaganje z lastniškimi certifikati, čeprav so evidenčni računi lastniških certifikatov zdaj že zaprti.

Marko Burnik, dipl. iur.

Obisk zastopnikov ICGEB na IJS

V decembru 1998 so bili na delovnem obisku na IJS zastopniki ICGEB-ja (International Centre for Genetic Engineering and Biotechnology) iz Trsta na čelu z direktorjem centra prof. dr. Arturo Falaschijem. Glede na bližino IJS in ICGEB smo se pogovarjali o možnostih tesnejšega sodelovanja med obema institucijama. Prof. Falaschi je predložil predvsem intenzivnejšo izmenjavo podiplomskih študentov in mladih doktorjev, za kar nudi ICGEB lastne štipendije. Poleg tega smo se pogovarjali tudi o možnostih prijave skupnih mednarodnih projektov. V okviru obiska so si gostje ogledali tudi Odsek za biokemijo in molekularno biologijo.

Obiski po odsekih:**Odsek za avtomatiko, biokibernetiko in robotiko (E-1)**

- 22. in 23.12. 1998 je bil na obisku prof. Vincenzo Parenti-Castelli iz Italije.

Odsek za digitalne komunikacije in mreže (E-6)

- V okviru slovensko-hrvaškega sodelovanja na področju telematskih storitev je bil 9. in 10.12. 1998 na obisku prof. dr. Nikola Rožič, redni profesor in predstojnik katedre za telekomunikacije na splitski Fakulteti za elektrotehniko, strojništvo in ladjedelništvo.

Odsek za teoretično fiziko (F-1)

- Od 14. do 20.1. 1999 je bil na obisku dr. Holger Bech Nielsen z University of Copenhagen, Niels Bohr Institute, Danska. Namen njegovega obiska je bilo sodelovanje pri zborniku za delavnico na Bledu "What comes beyond the standard model?"
- Dne 21. 12. 1998 je bil na obisku prof. dr. V. S. Vikhniin z Ioffejevega instituta v Sankt Petersburgu, Ruska federacija. Na odseku je imel predavanje z naslovom "Drastic effect of low concentration impurities on ferroelectric phase transition".
- Od 14. do 20.12. 1998 je bil na delovnem obisku g. John Jefferson z Defence Research Agency, Great Malvern, Velika Britanija.

Odsek za fiziko nizkih in srednjih energij (F-2)

- Od 27. do 31.1.1999 je bil na delovnem obisku g. Andreas Karydas z Instituta Demokritos, Atene, Grčija.
- Na delovnem obisku sta bila od 13. do 18.12. 1998 ga. Pavla Nekvindova in g. Martin Slunečko z Nuclear Physics Institute, Praga, Češka republika.
- Od 13. do 16.12. 1998 je bil na obisku dr. Zoltan Szokefalvi Nagy, pomočnik direktorja Research Institute for Particle and Nuclear Physics, KFKI RMKI, Budimpešta, Madžarska.

Fizika trdne snovi (F-5)

- Od 15.1. do 15.2. 1999 bo na obisku prof. dr. Viktor Pergamenschchik z Instituta za fiziko Univerze v Kijevu, Ukrajina. Delal bo pri prof. S. Žumru na področju teorije tekočih kristalov.
- V okviru sodelovanja pri evropskem projektu TMR SILC s področja mikroskopije površin mehke snovi nas je od 12. do 26.1. 1999 obiskala dr. Maria del Santo z Istituto Nazionale di Fisica della Materia, Research Unit of Cosenza, Università della Calabria, Dipartimento di Fisica, Rende, Italija.
- Dne 4.1. 1999 je prišel na enomesečni delovni obisk dr. Sergey Germanovich Lushnikov, A. F. Ioffe Institute of Russian Academy of Sciences, Sankt Petersburg, Rusija. Gost je strokovnjak za meritve relaksorjev z jedrsko magnetno resonanco.

Odsek za fizikalno in organsko kemijo (K-3)

- V okviru slovensko-madžarskega projekta "Radon exposure in balneotherapy: a study of workplaces in Slovenia and Hungary" sta bila od 4. do 14.12. 1998 na obisku dr. Istvan Csige in dr. Pavel Szerbin.
- Od 16. do 20.12.1998 sta bila na obisku dr. E.Hertelendi in M.Sandor z Insitute of Nuclear Research, ATOMKI, Debrecen, Madžarska. Pregledali smo rezultate in pripravili osnutek skupne publikacije ter se dogovorili o nadaljnjem sodelovanju.

Odsek za keramiko (K-5)

- Dne 8.1. 1999 je bil na enodnevem obisku dr. Klaus Reichmann z TU Gradec, Avstrija.
- Dne 14. in 15.12. 1998 je bil organiziran delovni sestanek projektne skupine NATO-Science for Peace. Poleg skupine za magnetne materiale, ki jo na odseku vodi doc. dr. Spomenka Kobe, so se sestanka udeležili naslednji partnerji pri projektu: prof. dr. Dimitris Niarchos, direktor NCRS 'Democritos', dr. Eamonn Devlin, Institute of Material Sciences, Atene, Grčija ter dr. Oliver Gutfleisch iz IFW Dresden, Institute for Metallic Materials, Dresden, Nemčija.
- Od 10. do 13.12. 1998 je bil na obisku prof. dr. Enrico Traversa z Univerze v Rimu. Obisk je bil namenjen pogovorom o poteku in realizaciji nove iniciative COST z naslovom "Advanced Electronic Ceramics: Grain Boundary Engineering".

Odsek za kemijo okolja (O-2)

- Od 7. do 13.12. 1998 sta bili na obisku g. Katarzyna Stos in Renata Mielczarek, National

Food and Nutrition Institute, Warszawa, Poljska. Namen njunega obiska je delo v zvezi z določanjem joda v celodnevem obroku hrane v okviru projekta COST 99.

- V okviru slovensko-poljskega bilateralnega projekta "The carbon cycle in Lake Bled" v sodelovanju z Univerzo v Krakowu je bil v skupini za geokemijo Odseka za kemijo okolja od 5. do 9.12.1998 na delovnem obisku doc.dr. P. Wachniew.
- 18.1. 1999 je bil na obisku dr. F. Barbone, University of Udine, Italija. Namen njegovega obiska je bil razgovor o skupnem delu v okviru slovensko-italijanske sodelave.

Center za informatiko in zunajšolsko izobraževanje (CT-1)

- Dne 11.1. 1999 je prišel na enotedenski obisk akademik prof. dr. Valerij Kudryavcov z Moskovske državne univerze Lomonosov.

Uredništvo ne odgovarja za pravilnost podatkov v rubriki "Obiski na IJS".

RAZSTAVA MILANA BIZOVIČARJA, 30. 11. 1998**Tkivo zastrtih čustev in kontemplativnih sanj**

Barvite podobe Milana Bizovičarja so zgoščeni pogledi na realnost, ki jo umetnik iz svoje samote preraja z življenja polnim notranjim pogledom. Njegov ustvarjalni svet utripa med konkretnostjo in zastrtimi prividi, ki se mu izvijajo iz konkretnih oporišč ali umetnostnih spominov. Naj gre za vedute, krajine, tihožitja ali figure, povsod slika v resnici eno in isto: s prepletom ali konstrukcijo ritmično usklajenih linij in živahnih ali zamolklo ubranih barv slikovito zgoščeno slutnjo, skozi katero je viden umetnikov duhovni prostor, ki se pritajeno razširja v estetsko in pesniško svobodo. V njej umetnik odkriva sijočo vedrino ter lirično zastrtost, ki zaradi njegove risarske odločnosti ne zapada v sentiment, marveč je hkrati ostra, zabrisana in izrazita. Zlasti tihožitne slike mu žive v ritmu obrob

in premišljenih linij, ki izrisujejo zamolklo utripajočo osnovo, in se razširjajo v utripajoče tkivo iz risarskih in barvnih vibracij, zbranih v geometrizirane sklope motivov in pomenov. Pri tem umetnik svojevrstno izrablja prijeme pionirjev moderne umetnosti, saj motiviko oglato ali krožno razčlenja in jo abstrahirano razvršča v fasetno sestavljene utripajoče vertikalne ploskve, take prijeme pa pogosto povezuje s spomini na davne vitraže ali mozaike. Vse, kar navidez razstavlja, v resnici povezuje v nove, pogosto ob vsej izhodiščni stvarnosti fantastične prizore, zaradi razvidne risarske konstrukcije ponekod navidez stroge ali asketske, a vendar razigrano bogate in polne asociacij. Tihožitje ali narava sta lahko hkrati figuralen privid, med barvnim bleskom relikvij utripajo lobanje, likovna igra barvnih ploskev

oživlja vzdušje nedeljske prazničnosti ali sugerira občutenje pokrajine, utripajoče v snopovju krhkega črtovja, v katere vzorec je z barvami zajeto bistvo žgočega letnega časa, megličastega razpoloženja ob mestnem nabrežju ali v nostalgiji raztopljene beneške večerne ure.

V takih podobah, zazrtih med veselo radoživostjo in zamolklo ponotranjenim izrazom, čutimo umetnikovo risarsko in slikarsko izkušnjo, ujeto v ilustracijah in vitražih, neuničljivo estetsko radoživost in hkrati otožno meditativnost, večkrat porojeno iz dialoga s staro umetnostjo in z ljudmi, ki jih je umetnik priklical in izsanjal v svojih obrazih. Iz zamolklosti zgodovine vstajajo v njegove slike samotni neznanci, ki skozi svojo plastičnost ali zastrtost strmijo kot povoščeni prividi z davnih slik, kot podobe neznanih življenj ali metafore značajev, predvsem pa kot umišljena, a ob spominu na stare slike otipljivo živa skrivnostna bitja, ki jih ni slikar nikoli videl, a se lahko z njimi pogovarja. Ogovarjajo nas kot žlahtna, v patino potopljena, v času natrgana, zabrisana in nagrbančena aluzija človečnosti ter večnega spraševanja, ki živi v pogledih, predira zamolklost slik ter skozi odmaknjenost in tišino išče stik z očmi gledalca, kot bi iz slike ali davne preteklosti hotela preiti v živo življenje in nemo izpovedati v govorici pogleda skrite slikarjeve obsesije in skrivnosti. Vse na takih slikah je v zasnovi zastrto in hkrati živo, zaradi risarske intenzivnosti ponekod ostro, vendar v kredni barvni zastrtosti odmaknjeno in zasanjano. Zaobljeni človeški obraz učinkuje hkrati kot sanjska

maska in boleča, v samoto potopljena lepota, zlasti pri ženah prižgana z velikimi očmi poznoantičnih slikarjev. Novo življenje pa je umetnik vdihnil starim oblikam tudi v podobah Kristusov ali Antikristov, zajetih iz starodavne umetnosti, ki v njegovem arhaičnem pogledu na novo izrazno in simbolično oživljajo.

Statična večnost se prepušča umetnikovemu utripanju, spremenljivost pa se usklaja v red, ureja med bordure, povezuje z odločno črto v konsistentnost ter umirja krčevitost ekspresije v meditativno pritajenost, pri čemer v slikarski patini in zabrisani slikovitosti ohranja utripajočo živost vsega, kar obstaja. Vse, kar umetnik prevede v svoj jezik, na novo oživi, in tudi kadar priključ spomin na arhitekturo starodavnih palač in cerkva ali na stare umetnike in njihove portrete, ne gre za posnetek ali rekonstrukcijo, marveč jih docela ogre v lastno kontemplacijo in samoto. Vse pridobiva pečat umetnikove intenzivnosti in sled njegove zamolke zadržanosti, pritajene strasti in zastrte meditacije ali bolečine, kot bi se v ustvarjalni reinkarnaciji združila renesančna klasika, srednjeveška arhaika in sodobna ekspresivnost v bizovičarsko večplastni življenjski privid. Skozi statičen nemir, ki ga ponekod prešinjajo ognji barv, in skozi globino navidezne ploskovitosti nenehno čutimo prodirni umetnikov pogled, ki se skuša dokopati do tistega bista stvari, ki ga razkriva skozi zunanjo zgradbo notranje utripanje duhovne atmosfere. Ta ponotranjenost se v svoji intimnosti nemo razkriva navzven statično in brez kakršnekoli pripovedne zgodbe, le skozi likovno anatomijo črte in barve, ki se na umetnikovih slikah v značilni simbiozi selita v predalčasto mrežo Bizovičarjeve likovne občutljivosti in prosojno nadahnjene, notranje resničnosti razkrivajoče, v risarskih utripih izražene ustvarjalne fantazije. Prav ta s sanjskimi spomini prepojena domišljija, ki bogati motivne okvire z megličastim barvnim utripanjem in bliskanjem črtovja, pa preraja Bizovičarjeve prizore iz konkretne vsakdanjosti v prostore dragocenih duhovnih pokrajin, stkanih iz zastrtih čustev in kontemplativnih sanj.



Tihožitje s češnjami, 1997, 34x48 cm, mešana tehnika na papirju

Milček Komelj

RAZSTAVA MIHE ŠTRUKLJA, 18. 1. 1999



Portret notranjosti IV, 1998, 130x120 cm, olje na platnu

Ko se človek, soočen s smrtjo, zave omejenosti trajanja življenja, želi s svojo navzočnostjo doseči najgloblji končni pomen in ga približati utopičnim predstavam svojih želja. Občutljivost, ki jo mladi slikar Miha Štrukelj vnaša v svoje slike preden jih teoretično osmisli, se izraža že v samem izboru tematike, s katero umetniško najbolj neposredno izpoveduje svojo resnico o času in prostoru. V podzavesti slikarja, ki je spregledal zunanji svet šele po močnem doživetju, je nastala nuja, da bi se soočil sam s seboj, s svojo lastno notranjo podobo. Travma kot posledica prometne nesreče je sicer bila vzrok za nastali cikel slik, a le kot osnovni vzgib. Nastali prizori so zrasi iz zavesti o moči znanosti, ki ohranja življenje, in hkrati o nemoči bitja, ki v bistvenih trenutkih nanjo nima vpliva. Vzajemnost človeka in stroja je slikar doživljal kot dvoboj med organskim in neorganskim, po katerem je na sliki ostal samo sugestivni krč materije, dvom. Čeprav se zdi ves cikel lastnih podob (Avtoportreti notranjosti, 1997-98) osnovan na znanstveni metodologiji projektiranja vsake posamezne slike na drugačen način, pa njihovo skupno optično projekcijo v bistvu beleži fokus absurde domišljije. V upodablajoči umetnosti so slikarji v avtoportretih od nekdaj odkrivali svoj občudovani in prezirani, med bivanjem in nebivanjem razpeti jaz.

Posamezne slike na tej razstavi, ki predstavljajo "poškodovano notranjost", nimajo naslovov, družijo jih le skupna izkušnja - izza vidnega, v objemu

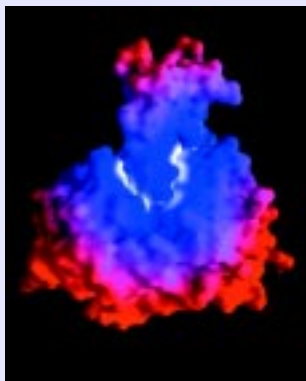
neznane. Ne glede na različno tehniko ali drugačno kompozicijsko izvedbo posamezne slike se zdi ponavljajoč motiv na platno nanesene lasnotanke žične mreže kot ritual zaklinjanja iz egipčanske Knjige mrtvih (16. stoletje pr.n.št.): Glej, sedaj sem se umaknil vašim mrežam... dvigujem se... letim... Skozi monumentalno dramatične prizore postavlja slikar eksistencialna vprašanja, ki presegajo melodramatična občutja. Notranja napetost se na slikah živih barv razkriva v moči obvladane geste, ki bolj kot s silovitostjo obvladuje prostor s poudarjeno uredenostjo. Ritem barve skoraj fluorescentno signalizira absurdno harmoničnost, ki odseva iz kaleidoskopske povečave digitalne podobe glave. V fotografsko pustih sivozelenih slikah se zdi, kot da bi se ohladilo slikarjevo srce in bi nadvladal njegov racionalni duh: detailne povečave rentgenskih posnetkov glave sugerirajo prostornost lastne notranjosti, kjer slikar, potopljen v razmišljanje, prisluškuje prihodnosti. Na naključno zaustavljeno digitalno podobo lobanje, ki je hkrati z umirjenimi toni ozadja v drugem planu slike, se razpenja mreža in ustvarja podobo prostora, ki nima ne začetka ne konca. Členitev jedra slike, ki je samo sebi edina in ujemajoča se vsebina, se zdi logična. Nasprotij ni, prevladuje umirjenost dveh tonov in breztežnost kompozicije. Gre za avtentično doživetje lastne notranjosti ter za upodobitev njene prabitnosti znotraj sebe, ki jo slikar vsebinsko občuten in slikovno domišljeno vpisuje v prostor slike. A ko izhaja iz človeka in ne iz trenutnega tehničnega in drugega razvoja družbe, ki v bistvu ne spreminja smisla človekove eksistence, pronicljivo odslikava slutene pokrajine svoje zavesti, na novo odkriva obzorja smisla in jih v slike udejanja kot lastno vizijo bivanja: sam, odslikan v prostor slike, se iz nje na ta način izseljuje.

Obvladovanje umetniškega procesa, domišljena gradnja kompozicije in dovršeno skladje oblik in barv je značilno tudi za novi cikel slik in risb (Portreti notranjosti, 1998-99). V razsežnost časa, kjer se pretaka zunanji in notranji prostor slikarjeve likovne izpovedi, je stvarno izslikano in izrisano odhajanje in vračanje. Iz mitologije gnezda-ekrana se rojevajo negroteskne, pa tudi idilične podobe embria. Iluzija miru in blaženosti v nezavednem, je sedaj postavljena v mrežo, ki napoveduje življenje.

Tatjana Pregl Kobe

Prispevki

<i>Novoletni sprejem</i>	2
<i>Delavnica o revitalizaciji razvojno-raziskovalnih inštitutov kot strateškem načinu povečanja konkurenčnosti industrije</i>	3
<i>IST-98</i>	4
<i>Ekološki laboratorij z mobilno enoto; mobilni kemijski laboratorij</i>	6
<i>Polarizacija spina v shranjevalnem obroču HERA v DESY</i>	8
<i>Fizika kvantnih pik in kvantnih žic</i>	9
Sporočili so nam	11
Obiski na IJS	12
Kulturno dogajanje na IJS	
<i>Razstava Milana Bizovičarja</i>	13
<i>Razstava Mihe Štruklja</i>	15



Kristalna struktura katepsina L v kompleksu z njegovim inhibitorjem-fragmentom invariantne verige poglavitnega histokompatibilnostnega kompleksa drugega razreda, prikazana s površinama obeh molekul, ki sta pobarvani glede na oddaljenost med seboj.

Gregor Gunčar, dipl. inž. kem.

Sivi volk (Canis lupus) je razširjen v Evropi, Kanadi in Aziji. Izhaja iz družine psov, ki se je razvila iz izumrlih sesalcev kreodontov pred 50 milijoni let. Njegova velikost je med 110 in 140 cm (brez repa), masa pa od 20 do 45 kg. Zob ima 42 in so prilagojeni prehranjevanju z mesom. Volkovi so na vrhu prehranjevalne verige. Jejo meso, občasno pa porabijo tudi travo, da odstranijo notranje parazite.



V Sloveniji se volkovi največ zadržujejo v gozdnih območjih na Kočevskem, Dolenjskem in Notranjskem, kjer živi srnjad. Živijo v dvanajst ali več članskih krdelih, kjer vlada hierarhija: krdelo vodita vodilna volkova (samec in samica). Parijo se med decembrom in marcem. Samica je breja dva meseca, nato v brlogu skoti 3 - 13 mladičev. Pri nas volkovi praktično nimajo naravnih sovražnikov, te imajo le mladiči, ki jih ogrožajo medvedi. Življenjska doba volkov je 14 - 16 let. V Sloveniji je volk zavarovan od leta 1976.

Vir: B. Kryštufek, A. Brancelj, B. Krže, J. Čop: Zveri II, medvedi, psi, mačke; ČGP Delo (1988)

Novice IJS, glasilo Inštituta "Jožef Stefan"

Urednika: mag. Marko Notar
Peter Svete, dipl. inž. kem. teh.
Sodelavka: Natalija Polenec, dipl. arh.
Lektor: dr. Jože Gasperič

<http://www-novice.ijs.si>

e-pošta: novice@ijs.si

Po mnenju Ministrstva za znanost in tehnologijo št. 415-01-159/98 z dne 2.11.1998 se šteje brošura Novice IJS med proizvode, za katere se plačuje 5% davek od prometa proizvodov.

Ponatis vsebine je dovoljen z opombo, da gre za prispevek iz Novic IJS. Članke, predloge in pripombe lahko pošljete po e-pošti: novice@ijs.si
