

Medzinárodné laserové centrum (MLC), Ilkovičova 3, 812 19 Bratislava, SR
Tel.: 4212/65421575, fax: 4212/65423244, mail: ilc@ilc.sk, <http://www.ilc.sk>
Štatutárny zástupca: Prof.Dušan Chorvát, DrSc., riaditeľ.

Výročná správa za rok 2003

1. Identifikácia organizácie:

Názov: Medzinárodné laserové centrum (ďalej iba „MLC“)
Sídlo: Ilkovičova 3, 812 19 Bratislava
Rezort: Ministerstvo školstva Slovenskej republiky
Riaditeľ: Prof.RNDr.Dušan Chorvát, DrSc.

Členovia širšieho vedenia:

Prof. Ing. F. Uherek, CSc., zástupca riaditeľa a ved. odd. materiálových technológií, Prof. Ing. J. Kováč, CSc., ved. lab. analýzy povrchov, Ing. J. Bruncko, CSc., ved. lab. mikrotechnológií, Ing. J. Chovan, PhD, ved. lab. informačných technológií, RNDr. I.Bugár, PhD, ved. lab. ultrarýchlej spektroskopie, Ing. RNDr. D. Velič, PhD, ved. lab. materiálovej analýzy, prom. fyz.. M.Držík, CSc, ved. lab. aplikovanej optickej metrológie, Mgr. D. Chorvát, Jr, PhD, ved. odd. meracích technológií a lab. laserovej mikroskopie, Prof. RNDr. P. Miškovský, DrSc, ved. lab. aplikovanej biofyziky a farmakológie, RNDr. J. Kyselovič, CSc., ved. lab. experimentálnej farmakológie, MUDr. Ľ. Bachárová, CSc, ved. lab. vedecko-technických výpočtov, doc. MUDr. P. Mĺkvy, CSc, ved. kliniky laserovej medicíny, Ing. E. Navrátilová, ved. administratívneho úseku.

Hlavné činnosti:

- realizácia uznesenia vlády SR č.380/99
- výskum a aplikácie metód fotoniky v praxi
- bázové pracovisko rezortu Ministerstva školstva SR pre fotoniku, výchova a rekvalifikácia odborníkov, konzultačná a poradenská činnosť
- medzinárodná spolupráca vo fotonike

2.Poslanie a strednodobý výhľad organizácie:

MLC je rozpočtová organizácia v zriaďovateľskej pôsobnosti Ministerstva školstva Slovenskej republiky, zriadená pre oblasť vzdelávania, výskumu a vývoja. Poslaním centra je vývoj moderných metód laserových technológií a optickej laserovej diagnostiky a ich aplikácií v rôznych oblastiach a na rôznych úrovniach medzirezortnej a medzinárodnej spolupráce.

MLC vzniklo 1.1.1997 na základe uznesenia vlády SR č. 652/97 zo dňa 1.10.1996. Jeho budovanie prebieha v troch fázach:

- Prvá fáza sa realizovala v rokoch 1997-1999 na základe spomenutého uznesenia vlády a ním prijatého kontraktu 7/97-B, podpísaného 7.8.1997 medzi MLC Bratislava, SR a MLC Moskvskej štátnej univerzity (ďalej MLC MŠU, Moskva),

- Rusko. Umožnila vybaviť MLC Bratislava základným vybavením v hodnote, ekvivalentnej 3 mil. USD z prostriedkov zadĺženosti RF voči SR.
- Druhá fáza sa realizuje v rokoch 2000-2003 na základe uznesenia vlády SR č. 380/99 zo dňa 12.5.1999 a ním schváleného kontraktu 1/99-B, podpísaného 18.6.1999 medzi MLC Bratislava, SR a MLC MŠU Moskva, Rusko. Umožňuje vybaviť MLC Bratislava unikátnym laserovým vybavením v hodnote, ekvivalentnej 15 mil. USD z prostriedkov zadĺženosti RF voči SR.
 - Tretia fáza bezprostredne nadväzuje na zdokonaľovanie vybavenia MLC a predstavuje na jednej strane intenzívnu činnosť vedenia MLC pri jeho začlenení do existujúcich výskumných európskych štruktúr a na strane druhej sprístupňovanie možností a výhod unikátnej výkonnej prístrojovej bázy MLC pri jej maximálnom uplatnení vo výchove odborníkov a postupne aj pri riešení špeciálnych úloh v praxi. Treba pri tom podčiarknuť, že s rozhodujúcou podporou vlády SR, a pri účinnej pomoci ruského intelektuálneho a štátneho zázemia vzniklo v oblasti fotoniky na Slovensku jedinečné a aj z európskeho pohľadu významné výskumné centrum, ktorého prednosti a potenciál sa v plnej sile prejavujú pri jeho efektívnom využití už v nasledujúcich rokoch.

3.Kontrakt organizácie s ústredným orgánom a jeho plnenie.

Ciele a úlohy MLC do roku 2003 boli vyčerpané určené uzneseniami vlády SR č. 652/96 a č.380/99, ako aj zmluvami o prevode pohľadávky štátu č.067/99 a č.068/99 a mandátom, ktorý z nich pre MLC vyplýval. Plnenie záväzkov, vyplývajúcich z uvedených dokumentov, prebiehalo v hodnotenom roku s oneskorením, ale úspešne. Z dôvodu oneskorenia financovania v roku 2003 zo strany ruského ministerstva financií sa ukončenie kontraktu presunulo na rok 2004. V roku 2003 boli vytvorené dobré východzie podmienky k úplnému a úspešnému dokončeniu plánovaného cieľa v roku 2004.

1) Stav budovania unikátneho prístrojového vybavenia MLC v roku 2003:

Ministerstvo financií Ruskej federácie poskytlo v roku 2003 zostávajúce prostriedky na financovanie III.etapy kontraktu 1/99-B v dvoch avansových platbách (28.12,19.09.) a ich deblokácia prebehla v termínoch (19.8, 5.11). Suma prostriedkov poskytnutá na III.etapu bola ekvivalentná 5,05 mil.USD.

Na financovanie IV.etapy kontraktu neposkytlo MF RF v roku 2003 žiadne finančné prostriedky, čím sa ukončenie kontraktu 1/99-B posunulo na rok 2004.

2) Nové prístrojové celky, získané v roku 2002 pre MLC:

- Spider, interferometer laserových impulsov
- Systém pre laserové zváranie
- Laboratórny systém časovo-rozlišenej spektroskopie
- Klinický komplex pre endoskopiю
- Súbor spektroskopických systémov (2 spektrofotometre - Fluorolog 3-11 a Carry 50 BIO, IČ Fourierovský spektrometer a 2 ks spektrografov)
- Lasery (down converter, Ar-laser Innova 90C FreD a 2 lasery LQ1 a LGN)
- Počítače, procesory, tlačiarne a programové vybavenie
- Merače parametrov optického žiarenia
- Klinický komplex pre fotodynamickú terapiю, laserový agregometer,
- Výpočtový klaster s príslušenstvom,
- Laboratórny systém pre fototepelnú laserovú diagnostiku

- Komplet optických prvkov pre femtosekundový systém
- Hmotnostný spektrometer sekundárnych iónov

4.Činnosti / produkty organizácie a ich náklady:

I) Výskumné úlohy riešené v MLC:

A) medzinárodné programy:

Aa) priamo riešené MLC:

- 1) Kontrakt 1/99-B vyplývajúci z Uznesenia vlády SR č. 380/99, 2000-2003, zodp. prof.Chorvát

Ab)riešené v spolupráci MLC - iné pracovisko:

- 2) Projekt No:2001-32793 v programe EU-IST, New gallium phosphide grown by vertical gradient freeze method for light emitting diodes, 2002-2004, zp. prof.Kováč, FEI STU, za MLC prof.Uherek
- 3) Projekt No:SfP 974172 v SfP-programe NATO: High Frequency monolithic integrable micromachined power sensor microsystems for metrological and industrial applications, 1999-2004, zp. EU SAV, za MLC dr. Držík
- 4) Projekt MVTP v bilaterálnej spolupráci SLOV/NEM: Nanodimensional Structures on III-V Semiconductors for Advanced Optoelectronic Devices,1999-2003, zp. prof.Uherek
- 5) Projekt No:195/193 v bilaterálnej spolupráci ČR/SR: Depozícia a analýza vlastností ZnO vrstiev pre senzoriku a optoelektroniku, 2000-2003, zp. prof.Uherek

Ac) navrhované do integrovaných projektov 6.programu EU, MLC spoluriešiteľ ako organizácia:

- 1) REVISIGN:Recognitive visualisation of subcellular signalling networks, zp. prof.Miškovský,MLC

Ad)navrhnuté do iných medzinárodných programov:

- 1) Fusion of electrocardiographic and structural information on the hearth, zp. dr.Bachárová, NATO projekt
- 2) zp. Dr.Chorvát,Jr.

B) národné programy:

Ba) riešené samostatne alebo v spolupráci:

1. Projekt VTP/317/2000, Nová generácia DPSS laserov, 2000-2003, zp.prof.Uherek
2. Projekt APVT 20-014602, Progressivne optické a laserové technológie pre reverzné inžinierstvo a rýchle prototypovanie, 8/2002-7/2005, zp. dr.Držík
3. Projekt APVT 20-016002, Imobilizácia biologických systémov: regulácia prestupu nanorozmerových bioaktívnych látok cez vysoko definované polymérne systémy v biotechnológii a biomedicíne, 2002-2005, zp. dr.Lacik,ÚP SAV, za MLC Mgr.Chorvát

4. Projekt APVT 51-013802, Transportné a signalizačné mechanizmy membránových systémov v norme a patológii, 2002-2005, zp. dr.Breier,ÚMBG SAV, za MLC prof.Chorvát.
5. Projekt APVT 51-012102 ,Výskum stabilizácie optických frekvencií diódových laserov, 2002-2005, zp. Dr.Bartl ÚMSAV, za MLC prof.Uherek
6. Projekt APVT 20-022202, Nové fyzikálne a chemické prístupy k fotodynamickéj terapii rakoviny, 2002-2005, zp. prof.Miškovský PFUPJŠ Košice, za MLC prof.Chorvát
7. Projekt APVT 99-002502, Výskum progresívnych laserových zväracích technológií a systémov pre priemyslové využitie, 7/2002-7/2005, zp. Ing.Fodrek, VÚZ Bratislava, za MLC prof.Uherek.
8. Projekt VEGA1/0216/03, Femtosekundové časovo-rozlíšené meranie fluorescencie supramolekulových komplexov, 2003-2005, zp.dr.Velič PF UK, za MLC dr.Velič
9. Projekt VEGA 1/0152/03, Perspektívne optoelektronické štruktúry a prvky na báze polovodičových zlúčenín A^3B^5 a organických polovodičov pre informačné technológie, 2003-2005, zp. prof.Kováč FEI STU, za MLC zp. prof.Kováč
10. Projekt VEGA 1/0130/03, Návrh a charakterizácia perspektívnych optických a optoelektronických prvkov pre informačné technológie a priemyselné aplikácie, 2003-2005, rieš.prac. MLC, zp. prof.Uherek
11. Projekt VEGA 1/0509/03, Superpozícia štruktúrálnej a funkčnej charakteristik srdca pomocou grafického zobrazenia elektrokardiogramu a scintigrafie, 2003-2005, zp. dr.Mateášik
12. Projekt VEGA 1/0507/03, Efekt antihypertenznej terapie na špecifický potenciál myokardu v iniciálnom štádiu a v štádiu rozvinutej experimentálnej hypertrofie ľavej komory, 2003-2005, zp. dr.Bachárová
13. Projekt ŠPVV 2003 SP 26 028 0A 05, Výskum nových zväračských procesov a automatizovaných komplexov laserových, elektrónolúčových a plazmových technológií a systému riadenia ich kvality , 2003-2005, ČÚ 4, zp. prof.Uherek

Bb)podané:

- 1) Projekt APVT, Supramolekulové komplexy na báze cyklodextrínu: dizajn, charakterizácia a funkčná povrchová nanoštruktúra na čípovej technológii, 2005-2007, zp. dr.Velič.
- 2) Projekt VEGA, Optická diagnostika a terapia nádorov: mechanizmus selektívnej distribúcie fotosenzibilizátorov, 2005-2007, zp. dr.Čunderlíková.

II. Pedagogická činnosť pracovníkov MLC:

- a) vedenie diplomových prác: 2
- b) vedenie doktorandských prác: 11
- c) vedenie individuálnych projektov: 16
- d) spolupráca pri zabezpečení pedagogického procesu :
 - da) špec.laboratórne práce z predmetov optoelektronika, optické komunikačné systémy, laserová technika pre FEI STU
 - db) prednášky z predmetov med.biofyzika, exp.metódy med.fyziky, spracovanie signálu, lasery v biológii, cvičenia z výpočtovej techniky a špeciálne laboratórne cvičenia pre zameranie biomedicínska fyzika na FMFI UK
- e) zabezpečenie odb. praxe pre študentov SPŠE Adlerova ul., Bratislava

III. Spolupráca s praxou:

Doteraz podpísané zmluvy o spolupráci s pracoviskami v SR:

1. *Fakulta elektrotechniky a informatiky STU Bratislava, 1.4.1997*
2. *Matematicko-fyzikálna fakulta UK Bratislava, 12.12.1997*
3. *Slovenský metrologický ústav Bratislava, 16.3.1999*
4. *Farmaceutická fakulta UK Bratislava, 30.3.2000*
5. *Katedra biofyziky PF UPJS Košice, 26.2.2001*
6. *Ústav preventívnej a klinickej medicíny, Bratislava, 15.3.2001*
7. *Ústav polymérov SAV Bratislava 27.4.2001*
8. *Onkologický ústav Sv. Alžbety s.r.o. Bratislava, 1.1.2002.*
9. *Elektrotechnický ústav SAV Bratislava 11.3.2002*
10. *Zmluva o zriadení spoločného Laboratória aplikovanej biofyziky a farmakológie MLC Bratislava s Lekárskou fakultou UPJŠ Košice, 12.7.2002*
11. *Zmluva o zriadení spoločného laboratória experimentálnej a klinickej farmakológie MLC s Farmaceutickou fakultou UK Bratislava, 1.01.2003*
12. *Prírodovedecká fakulta UK Bratislava, 17.2.2003*
13. *Zmluva o spoločnom laboratóriu nízкотеплотnej fotoluminiscencie MLC Bratislava a EÚ SAV Bratislava, 12.11.2003*
14. *Lekárska fakulta UK Bratislava, Ústav patologickej anatómie, 3.12.2003*
15. *Zmluva o zriadení spoločného Laboratória laserových technológií a fotoniky MLC Bratislava a FEI STU Bratislava, 1.01.2004*
16. *Zmluva o vytvorení spoločného pracoviska „Oddelenia laserovej medicíny“ ako združeného pracoviska MLC Bratislava a OUSA Bratislava, 1.01.2004.*
17. *Ústav experimentálnej farmakológie SAV, Bratislava, 19.01.2004.*

Pripravuje sa podpis zmluvy o spolupráci s nasledujúcimi pracoviskami:

1. *Mechanizačnou fakultou Slovenskej poľnohospodárskej univerzity Nitra*
2. *Katedrou biofyziky a chemickej fyziky Fakulty matematiky, fyziky a informatiky UK Bratislava*
3. *Univerzitou v Žiline*

IV. Spolupráca so zahraničnými pracoviskami:

Doteraz podpísané zmluvy o spolupráci so zahraničnými pracoviskami:

- 1) *Institute for Information Transmission Problems of RAS, Moskva, Rusko, 6.7.1999*
- 2) *Medzinárodné laserové centrum Moskovskej štátnej univerzity, Moskva, Rusko, 11.12.2000*
- 3) *Fyzikálny ústav AV ČR Praha, ČR, 20.12.2000*
- 4) *Project proposal for bilateral cooperation, Dep. of Physiology and Biophysics, University of Sherbrooke, Canada, 1.1.2001-31.6.2004.*
- 5) *Univerzita v Lipsku, SRN.*

Iné akcie:

- 1) *Nakrúcanie sekvencií o MLC do filmu spol. TRI-SAT o SR pre EU, 2004*

5.Rozpočet organizácie:

Príjmy: 160 tis.Sk

Kapitálové výdavky celkom (700): 2 000 tis. Sk

- z toho (715): 2 000 tis. Sk

(Komentár: kapitálové prostriedky boli pridelené na rekonštrukciu laboratórií v objekte FEI STU)

Bežné výdavky celkom (600): 10 157 tis.Sk

-z toho

mzdové prostriedky (610): 4 495 tis.Sk

poist. a prisp.zam. (620): 1 697 tis.Sk

výdavky na tovary a služby(630) 3 965 tis.Sk

(Komentár: v rozpočte pridelený limit BV vo výške 7 212 tis.Sk, bol upravený rozpočtovými opatreniami o pridelené prostriedky na výdavky riešenia projektov a na mzdové úpravy o 2 945 tis. Sk).

6.Personálne otázky:

MŠ SR pridelo v roku 2003 pre MLC 17 pracovných miest. Tieto miesta boli obsadené 22 fyzickými osobami, z toho boli 4 profesori VŠ (2DrSc, 2CSc), 1 docent, 7 vedeckých pracovníkov (PhD), 5 pracovníkov v externej doktorantúre a 5 administratívnych pracovníkov. MLC okrem toho vychováva v spolupráci s FMFI UK a FEI STU 9 doktorandov v internej doktorantúre.

V roku 2002 obhájili prácu PhD 2 pracovníci (Dr.Bugár a Inž.Chovan), prácu odovzdal 1 pracovník (Mgr.D.Chorvát).

Priemerná mesačná mzda ku 31.12.2003 dosiahla 22 034 Sk oproti roku 2002, kedy dosiahla 16.141 Sk.

Organizačná štruktúra MLC sa v roku 2003 nemenila.

7. Ciele a prehľad ich plnenia:

Základným cieľom MLC je využiť existujúce podmienky jeho budovania tak, aby sa po svojom dobudovaní zaradilo medzi excelentné centrá multidisciplinárnych a aplikačne orientovaných technologických výskumov v oblasti využitia laserov a fotoniky. Pre tento cieľ je v prvom rade potrebné úspešne splniť program, formulovaný v uznesení vlády SR č.380/99. MLC sa tento program darí postupne realizovať.

V súčasnom období existuje niekoľko veľmi perspektívnych smerov rozvoja laserových technológií, ktoré dovoľia tým krajinám, ktoré ich budú schopné rozvíjať, zaujať zodpovedajúce miesto v skupine technologických lídrov nastupujúceho tretieho tisícročia. K týmto smerom nepochybne patria **progresívne laserové mikro-nano- a femto- technológie, optická a neoptická diagnostika materiálov a povrchov, optická biomedicínska diagnostika, informačné optické technológie a bezkontaktná optická meracia technika**. Práve na tieto smery sú zamerané vedecko-technologické laboratóriá, realizované v rámci MLC. Cieľom MLC pre roky 2000-2003 je v týchto vymenovaných perspektívnych smeroch pripraviť v spolupráci so svojim ruským partnerom a gestorom MLC MŠU Moskva podmienky pre nasledujúce zámery:

- **Laserová diagnostika látok** – rozpracovanie metodík a vytvorenie unikátneho vybavenia pre komplexnú analýzu materiálov, čo dovoľí uskutočňovať analýzu tuhohlátkových vzoriek, umožňujúcu určenie prvkového a chemického zloženia vzorky, topografiu povrchov a štúdium fyzikálne-chemických procesov na povrchoch s vysokým priestorovým a časovým rozlíšením.
- **Laserové mikrotechnológie** – realizácia komplexných laserových operácií v oblasti mikroobracovania, takých ako rezanie, vŕtanie, grafická úprava ap. Pri tom osobitná pozornosť sa venuje mikroobracovaniu netradičných materiálov s extrémne tvrdými povrchmi – diamantové vrstvy, keramika ap.
- **Laserové biomedicínske technológie** – príprava optických diagnostických metód, vrátane metód určených na štúdium vplyvu produktov ľudskej činnosti na ľudský organizmus.
- **Perspektívne informačné technológie** – štúdium optických metód prenosu informácie s použitím superkrátkych laserových impulzov, spôsobov ochrany systémov prenosu informácie, vytváranie materiálne-technickej bázy pre uskutočňovanie pracovných vedecko-technických výpočtov, vysokorýchlostné spracovanie a vizualizáciu mnohometrických fyzikálnych údajov.
- **Dištančné metódy pre výmenu informácie a vyučovanie** – rozpracovanie špeciálnych výukových kurzov laserovej fyziky, laserových, informačných a biomedicínskych technológií s účasťou medzinárodných kolektívov pedagógov, zavádzanie dištančných metód výchovy, realizácia telekonferencií.

Materiálna báza pre všetky uvedené programy je zahrnutá v súbore zariadení, zakúpených alebo navrhnutých na zakúpenie v jednotlivých etapách kontraktu 1/99-B.

Návratnosť vynaložených investícií je v rezorte školstva prioritne daná podielom na výchove odborníkov. MLC je z hľadiska návratnosti osobitnou štruktúrou, pretože je budované ako štátne prístrojové centrum so špičkovou technikou, využiteľnou pre všetky rezorty s efektívnym rozvojom ľudských zdrojov MLC vytváraním tímov so spolupracujúcimi organizáciami, ktoré budú zárukou návratnosti.

Základným cieľom MLC v oblasti návratnosti vynaložených prostriedkov je získať budúce financovanie svojich aktivít cez:

- účasť na medzinárodných programoch Európskej únie,
- dvojstranné dohody o spolupráci pri realizácii inovačných a iných projektov,
- začlenenie sa do európskej siete laserových centier s podielom na spoločnom programe,
- financovanie z vnútorných zdrojov SR,
- poskytovanie platených špecializovaných vedecko-technických služieb iným rezortom.

Kompatibilné špičkové vybavenie a schopnosti našich odborníkov dávajú reálne predpoklady pre splnenie takéhoto cieľa. MLC realizuje kroky, ktoré by mali viesť k zabezpečeniu všetkých vymenovaných spôsobov financovania jeho aktivít.

8.Hodnotenie a analýza vývoja organizácie v danom roku:

a) Hlavné úlohy na rok 2003, vyhodnotenie:

- V spolupráci s Ministerstvom školstva SR a Ministerstvom financií SR ukončiť úspešne kontrakt 1/99-B a realizovať uznesenie vlády SR č. 380/99: *V roku 2003 sa v dôsledku riešenia presunu deblokačných operácií z ČSOB Praha do NBS Bratislava oneskorilo podpísanie Memoranda o rozdelení financií zo zadĺženosti*

pre rok 2003, čo malo za následok sklz pridelenia finančných prostriedkov z MFRF na účet MLC MŠU Moskva. V dôsledku toho boli v roku 2003 pridelené podľa plánu finančné prostriedky iba na III.etapu kontraktu 1/99-B a kontrakt nebolo možné podľa plánu ukončiť. Predstavitelia MLC upozornili na túto skutočnosť zodpovedných pracovníkov MŠ SR včas a v spolupráci s nimi a príslušným odborom MFSR sa podieľajú aktívne na príprave obdobného Memoranda pre rok 2004, v rámci ktorého by sa mal uvedený kontrakt v uvedenom roku dofinancovať a ukončiť. Úloha pokračuje v roku 2004.

- Cieľavedome pripravovať a uskutočniť zapojenie MLC do existujúcej siete obdobných pracovísk EU :
Pripojenie MLC k sieti obdobných pracovísk v EU vyžaduje viacero krokov, pričom sa ukázalo, že tieto bude možné uskutočniť až po vstupe SR do EU. Úloha trvá.
- Pri dobudovaní unikátnej prístrojovej bázy MLC a jej prevádzkovaní využiť v čo najväčšej miere skúsenosti a spoluprácu s kolektívom MLC MŠU Moskva a túto spoluprácu ďalej rozvíjať pri riešení spoločných vedeckých projektov :
MLC Bratislava v roku 2003 (dňa 25.08.2003) podpísalo s MLC MŠU Moskva dohodu o vedeckej spolupráci na riešení projektu „femtosekundová nanofotonika“ v rokoch 2004 až 2007, v rámci ktorej sa oba subjekty zapojili do programu COST, akcia p.11. Obdobný medzinárodný projekt v oblasti biomedicínskej fyziky s účasťou oboch partnerov pod názvom REVISIGN : „Recognitive visualisation of subcellular signalling networks“ sme predložili do 6.rámcového programu EU dňa 12.4.2004 s dĺžkou riešenia 3 roky. Úloha trvá.
- Po úspešnom dobudovaní MLC Bratislava analyzovať nové formy jeho manažovania a prevádzkovania s cieľom maximálneho vedeckého, pedagogického, publikačného a finančného efektu :
Na základe postupného hromadenia praktických skúseností s vytvorením a prevádzkovaním celého radu spoločných pracovísk s fakultami a inými organizáciami sa vytvára v MLC potrebná databáza pre uvedený typ analýzy. Jej racionálne závery bude možné získať po dokončení vybavenia MLC. Úloha trvá.
- Maximálne stabilizovať káder pracovníkov MLC a zvyšovať jeho vedeckú a pedagogickú kvalitu:
Stabilizácia pracovníkov MLC prebieha úspešne. Zo 17 pridelených pracovných miest je 15 obsadených trvalými pracovníkmi a iba 2 miesta sú obsadené na čiastočné úväzky 5 nevyhnutnými pracovníkmi. Pre ich stabilizáciu je potrebné vytvoriť ďalšie pracovné miesta. Pokračuje kvalifikačný rast pracovníkov MLC: v roku 2003 bol 1 pracovník menovaný za profesora, 2 pracovníci habilitovali za docenta, 2 úspešne obhájili prácu PhD v roku 2003 a 1 predložil prácu k obhajobe (úspešne obhájil v marci 2004). Úloha pokračuje.
- Sústrediť všetky sily na úspešné riešenie vedeckých projektov v rámci spoločných programov EU:
V roku 2003 žiaden predložený projekt do 6.rámcového programu EU nebol financovaný. Ďalšie typy projektov boli úspešné, čo dokumentuje počet publikácií v Prílohe I. Úloha trvá.
- Vypracovať a zabezpečiť v MLC vhodnú organizačnú štruktúru pre zabezpečenie rýchlej publikovateľnosti výsledkov, pre ich širokú propagáciu a pre prípravu a dostupnosť potrebných učebných textov:
Pre vytvorenie optimálnejšej organizačnej štruktúry sme v roku 2003 s pomocou finančnej pomoci MŠSR rekonštruovali 4 laboratória v bloku T MLC - FEI STU a v roku 2004 je pripravená s finančnou podporou MŠ SR rekonštrukcia

d'alších laboratórií a priestorov v pavilóne MLC - FMFI UK. Po týchto krokoch a dodaní plánovaného prístrojového vybavenia budeme schopní poskytovať spolupracujúcim pracoviskám širokú paletu potrebných výstupov. Úloha trvá.

- Pripraviť a v prevádzke MLC využívať model praktického a celodenného využitia jeho prístrojovej kapacity:
Pripravuje sa, úloha trvá.
 - Postupne rozširovať možnosti poskytovania špeciálnych služieb v MLC:
Zatiaľ sa realizuje na báze osobného kontaktu, vypracovanie ponukového listu a príslušného cenníka je podmienené plným vybavením MLC. Úloha trvá.
- b) Hlavné úlohy na rok 2004:
1. V spolupráci s MŠ SR a MF SR splniť kontrakt 1/99-B a uznesenie vlády SR č. 380/99
 2. Po vybavení MLC zariadením dodaným v rámci kontraktu 1/99-B novelizovať štatút a organizačný poriadok MLC
 3. V spolupráci s MŠ SR vypracovať návrh na personálne dobudovanie MLC a uplatniť tento návrh ako podklad pri príprave rozpočtu MLC na rok 2005.
 4. Zhodnotiť možnosti optimálneho využitia unikátneho vybavenia MLC pre rezort školstva a pre ostatné rezorty
 5. Pokračovať v organizovaní národnej a medzinárodnej spolupráce pri riešení rôznych typov projektov vo fotonike.
 6. Vypracovať analýzu finančného zabezpečenia dlhodobej prevádzky MLC
 7. Podporovať všetky formy magisterského a doktorandského štúdia v MLC
 8. Posúdiť možnosti zabezpečenia rozvoja činnosti jednotlivých laboratórií MLC

9.Hlavné skupiny užívateľov výstupov organizácie

Na základe doterajších skúseností MLC možno špecifikovať nasledujúce hlavné skupiny užívateľov výstupov MLC:

- 1) Špecializované výskumné kolektívy na vysokých školách (špeciálne služby pri riešení výskumných projektov)
- 2) Pracoviská základného a aplikovaného výskumu iných rezortov (riešenie finančne náročných analýz, dostupných iba v zahraničí)
- 3) Firmy (vysokošpecializované služby a príprava špeciálnych technológií)
- 4) Lekárske zariadenia -privátne a štátne (riešenie unikátnych biomedicínskych technológií)
- 5) Štátne organizácie a centrálné orgány (certifikácia, posudková činnosť, príprava rozhodnutí, poskytnutie špeciálnych databáz a technológií)
- 6) Verejnosť (konzultácie, informačný zdroj)

Redakcia správy:prof.D.Chorvát, prof.F.Uherek, MUDr.E.Bachárová, Mgr.D.Chorvát ml.

Príloha I. Publikačná činnosť MLC za rok 2003

Publikácie in extenso v časopisoch:

1. Bachárová L, Mateášik A, Chorvát D Jr.: Trojrozmerná prezentácia elektrokardiogramu: nové možnosti pre komparatívne štúdie so zobrazovacími kardiologickými metódami. *Vnitřní lékařství* 48, 2002, Supplementum, 178 – 182.
2. Bachárová L: Evidence-based medicine: a lesson for electrocardiology? *Brazilian Archives of Cardiology*, 81, 2003, 102-110.
3. Bruncko J., Uherek F., Michalka M.: Monitoring of Laser Welding by Optical Emission Spectroscopy. *Laser Physics*, 13, 2003, 669 – 673.
4. Bruncko J., Uherek F.: Laserové zváranie a metódy monitorovania technologických procesov. *Zváranie – Svařování*, 3 – 4, 2003, 59 – 63.
5. Bruncko J., Michalka M., Uherek F.: Emisná spektroskopía laserom indukovanej plazmy pri laserovom zváraní. *Zváranie – Svařování*, 3– 4, 2003, 64– 67.
6. Bruncko J., Michalka M., Uherek F.: Vizualizácia plazmového útvaru pri laserovom zváraní. *Zváranie – Svařování*, 7 – 8, 2003, 156 – 160
7. Bugár I., Kováč J., Matuszna K., Lukeš V., Čík G.: Polymer Structure Characterization of Polythiophenes by Fluorescence Spectroscopy in Solution, ¹². *Laser Physics Workshop*, 25–29.august, Hamburg, *International Journal Laser Physics*, v tlači.
8. Čunderlíková B., Šikurová L., Moan J.: pH, Serum Proteins and Ionic Strength Influence the Uptake of Merocyanine ⁵⁴⁰ by WiDr Cells and its Interaction with Membrane Structures. *Bioelectrochemistry* 59, 2003, 1 - 10.
9. Držík, M., Hlaváč, V., Mádr, J., Valíček, J.: Defektoskopija poverchnostej obrabotannyh vodjanoj strujej (v ruštine), *Defektoskopija* 19, 2003, 63-64.
10. Fabián M., Škultéty L., Jancura D., Palmer G.: Implications of ligand binding studies for the catalytic mechanism of cytochrome c oxidase. *Biochimica and Biophysica Acta* - in press
11. Fabián M., Jancura D., Palmer G.: Two sites of interaction of anions with cytochrome a in oxidized bovine cytochrome c oxidase. *J. of Biological Chemistry* – in press
12. Fabriciová G., Sánchez-Cortés S., García-Ramos J. V., Miškovský P.: Surface-enhanced Raman spectroscopy study of the interaction of antitumoral drug emodin with human serum albumin. *Biopolymers* - in press
13. Fabriciová G., García-Ramos J. V., Miškovský P., Sánchez-Cortés S.: Adsorption mechanism and acidic behaviour of anthraquinone drugs quinizarin and danthron on Ag nanoparticles studied by Raman spectroscopy. *Vibrational Spectroscopy* – in press
14. Fabriciová G., Sánchez-Cortés S., Garcia-Ramos J. V., Miškovský P.: Joint application of micro Raman and surface-enhanced Raman spectroscopy to the interaction study of the antitumoral anthraquinone drugs danthron and quinizarin with albumins. *J. Raman Spectroscopy* – in press
15. Fedotov A. B., Bugar I., Sidorov-Biryukov D. A., Serebryannikov E. E., Chorvat D. Jr., Scalora M., Chorvat D., Zheltikov A. M.: Nonlinear-Optical Spectral Transformation of Ultrashort Pulses in Microstructure Fibers: Extending the Capabilities of Femtosecond Laser Sources, *Laser Physics*, 13, 2003, 1222.
16. Fedotov A.B., Bugar I., Sidorov-Biryukov D.A., Serebryannikov E.E., Chorvat D. Jr., Scalora M., Chorvat D., Zheltikov A.M.: Pump-depleting four-wave mixing in supercontinuum-generating microstructure fibers, *Applied Physics B*, 77, 2003, 313 – 317.
17. Friberg E. G., Čunderlíková B., Pettersen E. O., Moan J.: pH Effects on the Cellular Uptake of Four Photosensitizing Drugs Evaluated for Use in Photodynamic Therapy of Cancer. *Cancer Letters*, 195, 2003, 73 - 80.
18. Hasko D., Uherek F., Skrinjarova J., Kovac J.: High Speed Avalanche Photodiode for Optical Communication Systems. In: *Proceedings of the 9th International Workshop on Applied Physics of Condensed Matter APCOM 2003*. Zilina : University of Zilina, 2003, 192-195.
19. Chorvat D., Jr., Bassien-Capsa V., Cagalinec M., Kirchnerova J., Mateasik A., Comte B. Chorvatova A.: Mitochondrial Autofluorescence Induced by Visible Light in Single Rat Cardiac Myocytes Studied by Spectrally Resolved Confocal Microscopy, *Laser Physics*, 14, 2004, 220–230.

20. Chovan, J., Uherek, F., Hábovčík, P.: Performance Evaluation of the Optical CDMA System with Nonideal Optical Hard-Limiters and an APD Receiver. *Laser Physics*, 13, 2003, 1–7.
21. Chovan J., Uherek, F., Hábovčík, P.: Performance analysis of an optical CDMA system with non-ideal optical hard-limiters. In *Optics Communications*, 216, 2003, 289-297.
22. Jancura D., Fabriciová G., Sánchez-Cortés S., Uličný J., Hritz J., García-Ramos J. V. Miškovský P.: Surface-enhanced Raman spectroscopy and vibrational analysis of selected hydroxyquinones (hypericin, hypocrellin A, emodin, naphthazarin): An effect of concentration and pH. *Ricordo di Alessandro Bertoluzza*, ISBN 88-491-2112-1, CLUEB, Bologna, 2003, 189 -202,
23. Kočanová S., Laigle A., Miškovský P.: Inhibition of Protein Kinase C Activity in 3T3 Mouse Fibroblasts by Photoactive Drug Hypericin: Fluorescence Imaging Study, *Laser Physics* 13,2003,30-31.
24. Konorov S. O., Sidorov-Biryukov D. A., Bugar I., Chorvat D.Jr., Chorvat D., Zheltikov A. M.: Quantum-controlled color: chirp- and polarization-sensitive two-photon photochromism of spiropyrans in the solid phase, *Chem. Phys. Lett.*, 381, 2003, 572.
25. Konorov S.O., Sidorov-Biryukov D.A., Bugar I., Kovac J., Fornarini L., Carpanese M., Avella M., Errico M.E., Chorvat D., Kovac J. Jr., Fantoni R., Chorvat D., Zheltikov A.M.: Diffuse optical harmonic generation in SiC nanopowder films: hunting scattered photons, *Applied Physics B*, 78, 2004, 73 – 77.
26. Konorov S. O., Sidorov-Biryukov D. A., Bugar I., Chorvat D. Jr., Chorvat D., Zheltikov A. M.: Femtosecond two-photon absorption-resonant four-wave mixing for time-resolved studies of photochromism in three dimensions, *Chem. Phys. Lett.*, 378, 630-637 (2003).
27. Konorov S. O., Sidorov-Biryukov D. A., Bugar I., Chorvat D., Jr., Chorvat D., Zheltikov A. M.: Quantum Control of Two Photon Photochromism in the Solid Phase, *JETP Letters*, 78, 2003, 246-249.
28. Konorov S. O., Sidorov-Biryukov D. A., Bugar I., Chorvat D. Jr., Chorvat D., Zheltikov A. M.: Femtosecond time-resolved two-photon-absorption-resonant four-wave mixing in three-dimensional spiropyran/PMMA samples, *Journal of Raman Spectroscopy*, 34, 2003.
29. Kovac J., Kovac J.Jr., Pudis D., Jakabovic J., Vincze A., Gottschalch V., Benndorf G., Rheinlander B., Schwabe R.: Stimulated Red Emission from InAs Monolayers Embedded in the Active Region of Al_xGa_{1-x}As Barriers. In: *Laser Physics*, 13, 2003, 1-5.
30. Lajdova I, Chorvat D, Jr., Spustova V, Chorvatova A: 4-Aminopyridine activates calcium influx through modulation of the pore-forming purinergic receptor in human peripheral blood mononuclear cells, *Can. J. Physiol. Pharmacol.* 82, 2004, 50–56.
31. Lalinský, T., Haščík, Š., Mozolová, Ž., Burian, E., Krnáč, M., Tomáška, M., Škriniarová, J., Držík, M., Kostič, I., Matay, L.: Mechanically fixed and thermally insulated micromechanical structures for GaAs heterostructure based MEMS devices. *Microelectronics International* 20, 2003, 43-47.
32. Mateasik A., Smolka J., Hrin L., Chorvat D., Jr., Chorvat, D.: Optical biopsy using optical coherence tomography and laser-induced fluorescence, *Laser Physics*, 13, 2003, 213-216.
33. Mirossay L., Mojžiš J., Miškovský P., Miroššay A. : Mechanizmy účinku fotodynamicky aktívnej látky hypericínu. *Acta Chemotherapeutica*, 2, 2004, 30-35.
34. Pudis D., Kovac J.Jr., Kovac J., Jakabovic J.: Semiconductor Lasers Based on Quantum Well Structures, In: *Komunikácie - Communications*, 2003, 29-32.
35. Pudiš D., Kováč J., Kováč J. jr., Jakabovič J., Vincze A., Gottschalch V., Bendorf G., Rheinländer B., Schwabe R.: Stimulated Emission from InAs Monolayers Stacks Embedded in Al_xGa_{1-x}As active Region, *Advances in Electrical and Electronics Engineering*, 1, 2002, 33-37.
36. Velic D., Koehler G.: Supramolecular Surface Layer: Coumarin/Thiolated Cyclodextrin/ Gold, *Chem. Phys. Lett.* 371, 2003, 483.

Publikácie in extenso v zborníkoch:

1. Bacharova L: Evidence-based Medicine: What lesson can be learned for electrocardiology. *International Journal of Bioelectromagnetism* 5, 2003, 225-228
2. Bacharova L, Kyselovic J: Evidence-based medicine and left ventricular hypertrophy. *International Journal of Bioelectromagnetism* 5, 2003, 191-192.
3. Bacharova L, Mateasik A, Katina S, Horacek M, Engblom H, Wagner GS: Changes in QRS complex during PTCA: Comparison of vectorcardiographic and topographic presentation of orthogonal ECG. *International Journal of Bioelectromagnetism*, 5, 2003, 96-97.

4. Bodis P., Bugar I., Palszegi T., Velic D., Chorvat D.: Fluorescence dynamics of coumarin C522 in water and in cyclodextrin cavity. ⁶Femtochemistry, 6 – 10. júl, Paríž. FEMTOCHEMISTRY and FEMTOBIOLOGY: Ultrafast Events in Molecular Science, Elsevier, v tlači.
5. Bruncko J.: Monitorovanie procesov laserového zvrárania. CD Zborník prednášok, 8^{medzinárodná konferencia Technológia 2003}, SjF Bratislava
6. Bruncko J., Uherek F., Michalka M.: Pulsed Laser Deposition of ZnO: Comparison between Deposition from Zn and ZnO Target. Proceeding of the ^{VIII} International Conference ILLA/LTL 2003, Plovdiv, Bulharsko, v tlači
7. Bruncko J., Uherek F., Michalka M., Chovan J., Kováč J. ml.: Laserové zvráranie – monitoring a riadenie technologických procesov. Zborník prednášok, ⁶medzinárodná konferencia Nové trendy v prevádzke výrobných techník 2003, FVT Prešov, 459 – 463.
8. Bugár I., Capek I., Ivan J., Chitu L., Majková E., Chorvát D.: Time-resolved absorption spectroscopy of metal nanoparticles in colloidal solution. ⁶Femtochemistry, 6–10 júl, Paríž. FEMTOCHEMISTRY and FEMTOBIOLOGY: Ultrafast Events in Molecular Science, Elsevier, v tlači.
9. Cirak, J., Barancok, D., Tomcik, P., Petridis, D., Kovac, J., Satka, A.: Molecular films and ordered system – a trend towards materials nanoscience, The 8th, International Conference on Theoretical and Experimental Problems of Materials Engineering, Prievidza, Sept. 3-5, 2003, 1-6
10. Florovič, M., Kováč, J., Chovan J., Sciana B., Radziejewicz D., Zborovska-Lindert I.: Electrical and optical properties of MSM photodetectors, In: Proceedings of the 9th International Workshop on Applied Physics of Condensed Matter, Malá Lučivná, Slovak Republic, 2003, 161-164.
11. Chorvat D. jr., Mateasik A., Masar L., Gajdos P., Bruncko J., Michalka M., Uherek F., Kotsyuba E., Novikov M.: Physical modelling of 3D structures from volumetric data. Proc. of the ^{VIII} International Conference ILLA/LTL 2003, Plovdiv, Bulharsko, v tlači.
12. Chorvat D., Jr., Smolka, J., Mateasik A., Hrin L.: NIR autofluorescence and OCT imaging of biotissues, Proceedings of SPIE Volume: 5068, Saratov Fall Meeting 2002: Optical Technologies in Biophysics and Medicine IV.
13. Chovan, J., Uherek, F., Hábovčík, P.: Multiple-access Interference in Optical CDMA System with Non-ideal Optical Hard-limiters. In: Proceedings of the 4th Electronic Circuits and Systems Conference. Bratislava, 2003, 187-190.
14. Chovan, J., Uherek, F., Hábovčík, P.: Non-ideal Optical Hard-limiters in Optical CDMA System. In: Proceedings of the 10th Electronic Devices and Systems Conference 2003, Brno, Czech Republic, 2003, 332-335.
15. Chovan, J., Uherek, F., Hábovčík, P.: Pravdepodobnosť bitovej chybovosti v optickom kódovom multiplexe s neideálnymi optickými obmedzovačmi. In: Proceedings of the Optické Komunikácie O.K.2003, Prague, Czech Republic, 2003, 51-56.
16. Haško D., Uherek F., Škriniarová J., Kováč J.: High Speed Avalanche Photodiode for Optical Communication Systems. In: 9th Int. Workshop on Appl. Physics of Cond. Matter APPCOM 2003, Malá Lučivná, 2003, 192-195.
17. Haško D., Uherek F., Škriniarová J., Jakobovič J., Kováč J.: Avalanche photodiode prepared using air-bridge technology. In: OPTICKÉ KOMUNIKACE 2003, Praha, Czech Republic, 2003, 33-37.
18. Kováč, J. jr., Kováč, J., Uherek, F., Šatka, A., Chovan, J., Gottschalch, V., Leibiger, G., Rheinlander, B.: Properties of Edge-Emitting Semiconductor Laser Diodes with Dielectric Bragg Reflector, In: Proc. of the 9th International Workshop on Applied Physics of Condensed Matter, Malá Lučivná, 2003, 170-173.
19. Kovac, J.Jr., Kovac, J., Uherek, F., Satka, A., Chovan, J., Gottschalch, V., Leibiger, G., Rheinlander, B.: Properties of Edge-Emitting Semiconductor Laser Diodes with Dielectric Bragg Reflectors. In: Proceedings of the 9th International Workshop on Applied Physics of Condensed Matter APCOM 2003, Žilina: University of Žilina, 2003, s. 170-173.
20. Kučerová D., Cagalinec M., Mateasik A., Chorvát D. ml., Bachárová L., Kyselovič J.: Analýza bunkových parametrov izolovaných kardiomyocytov s použitím konfokálnej mikroskopie. Zborník prednášok, Vlášanského dňa, 16.12.2003, Bratislava, v tlači.
21. Lalinský, T., Krnáč, Haščík, Š., Mozolová, Ž., Matay, L., Kostič, I., Hrkút, P., Andok, R., Držík, M., Chlpík, J.: Micromechanical thermal converter device based on polyimide-fixed island structure, Proc. 14th Micromechanics Europe Workshop MME 03, Delft, 2003, 45-48.
22. Michalka M., Uherek F., Bruncko J.: Comparison of growth rate, roughness and surface morphology of Cu and W thin films prepared by pulsed laser deposition. Proceedings of the VIII International Conference ILLA/LTL 2003, Plovdiv, Bulharsko, v tlači.

23. Peternai, L., Jakabovič, J., Michalka, M.: Ohmic Contacts to n-and p-Type GaP. In: Proceedings of the 9th International Workshop on Applied Physics of Condensed Matter. Malá Lučivná, .2003, 157-160.
24. Pudis, D., Kovac, J.Jr., Kovac, J.: Hole Subbands in InAs/Al_xGa_{1-x}As Quantum Well Structures In: Proceedings of the 9th International Workshop on Applied Physics of Condensed Matter APCOM 2003. Zilina : University of Zilina, 2003, 80-83.
25. Ruttkay-Nedecky I, Bacharova L: The Czechoslovak contribution. International Journal of Bioelectromagnetism, 5, 2003, 44-45.

Krátke zdenia:

1. Andok, R, Lalinský, T, Kostič, I, Škriniarová, J, Lonečniková, A., Ritomský, A., Michalka, M., Krnáč, M., Matay, L., Hrkút, P.: Patterning of the pHEMT Gates with Sub-Micrometer Critical Dimension by Using Deep UV Lithography. Abstract book, 13th International Summer School on Vacuum, Electron and Ion Technologies. Varna, 15.-19.9.2003. - s. 21.
2. Bacharova L, Kyselovic J, Michalak K, Klimas J[“] The decrease of specific potential of myocardium in the early stage of physiological left ventricular hypertrophy in rats. J.Electrocardiol 2003,36,suppl.109.
3. Bacharova L, Mateasik A, Katina S, Horacek M, Engblom H, Wagner G: The use of dipolar electrocardiotopography for visualization of the ischemic changes of the QRS complex during coronary occlusion of balloon angioplasty. J Electrocardiology 2003, 36, suppl.: 39.
4. **Bacharova L, Mateasik A, Katina S, Horacek M, Engblom H, Wagner G: Dipolar ElectroCARDioTOPography in detection and visualisation of changes in QRS complex during PTCA. Staff Meeting, Tesaloniki, September 2003.**
5. Bachárová L, Mateášik A, Katina S, Horáček M, Engblom H, Wagner G: Vizualizácia zmien QRS komplexu pomocou dipolárnej elektrokardiografie počas PTCA.^{VIII.}Zjazd Slovenskej kardiologickej spoločnosti, Cardiology 2003, 12 (suppl.)S9.
6. Bacharova L, Rusnakova V, Rusnak M, Hlavacka S, Sulcova M: Preconditions for utilisation of critical analytical skills and EBM in Slovak health care. Abstracts of ^{XXV}ASPHER Annual Conference 2003, Granada, Spain, September 2003.
7. Baťová Z, Bittnerová M, Blažová M, Kyselovič J, Dvoržák M, Jánošík J, Bachárová L: Farmakoterapia u pacientov s hypertenziou a hypertrofiou ľavej komory.^{VIII}Zjazd Slovenskej kardiologickej spoločnosti, Cardiology 2003, 12 (suppl.)S9
8. Bittnerová M, Baťová Z, Magulová L, Sirotiaková J, Kyselovič J, Bachárová L: Klinický stav a terapia novodiagnostikovaných pacientov s hypertenziou s rozdielnou kontrolou krvného tlaku po roku liečby. ^{VIII.} Zjazd Slovenskej kardiologickej spoločnosti, Cardiology 2003, 12 (suppl.)S9
9. Bodiš P, Bugár I, Chorvát D, Velič D: Femtosekundová časovo rozlíšená fluorescenčná spektroskopia host-guest komplexov cyklodextrín – kumarín. ^{55.}Zjazd chemických spoločností, 8–12.september, Košice, Zborník abstraktov: Chemické listy 97, 2003, 680.
10. Cagalinec M, Kucerova D, Bacharova L, Kyselovic J, Chorvatova A, Mateasik A, Chorvat D Jr, Chorvat D: Changes in morphology and contractility of cardiomyocytes of adolescent rats. 12th International laser physics workshop LPHYS 2003, Hamburg, Germany, August 2003, p.203.
11. Cagalinec M., Bachárová L., Chorvát D. ml., Mateášik A., Chorvátová A., Kyselovič J.: Kontraktilita kardiomyocytov izolovaných z ľavej komory srdca spontánne hypertenzných potkanov liečených lacidipínom a enalaprilom SKS, ^{VIII.} Zjazd Slovenskej kardiologickej spoločnosti, Cardiology 2003, 12 (suppl.)S10
12. Cagalinec M., Chorvát D. ml., Kučerová D., Mateášik A., Bachárová L., Kyselovič J.: Kontraktilita kardiomyocytov izolovaných z ľavej komory srdca spontánne hypertenzných potkanov liečených lacidipínom a enalaprilom. Abstr.^{53.}farmakologické dni,10-12.9.2003, Brno,Čs.fyziologie 4, 2003, A4
13. Capek, I., Chitu, L., Janickova, J., Kostic, I., Luby, S., Majkova, E., Satka, A.: Preparation and SEM characterization of Statically-Stabilized Polystyrene Particles, 7th International Workshop of Structure and Magnetism in Novel Nanoscale Magnetic Particles, Oct. 17-18, 2003.
14. Čavarga I., Zak V., Hritz J., Miškovský P., Brezáni P., Fedoročko P., Andrejko S., Štubňa J.: Fluorescenčná diagnostika nádorov. Zborník abstraktov, IX. Tomankovy dny pp. 2, Zlin 2003.
15. Čunderlíková, B., Moan, J., Sjaastad, I.: pH Effect in Selective Localization of Photosensitizers; 10th Congress European Soc. for Photobiology, Programme and Abstr. Book, p. 95, Vienna, Austria, 2003

16. Fabriciová G., García-Ramos J. V., Miškovský P., Sánchez-Cortés S.: Interaction of emodine with bovin and human albumins studied by surface enhancement Raman scattering and confocal micro-Raman spectroscopy. Conference of Structure and Stability of Biomacromolecules SSB 2003, September 3-5, Košice, Slovakia, Book of abstracts pp. 73
17. Fabriciová G., García-Ramos J. V., Miškovský P., Sánchez-Cortés S.: Interaction of photodynamic drugs with bovine and human albumins studied by surface-enhanced Raman scattering and confocal micro-Raman spectroscopy: effect of the drug size and the presence of fatty acids. 10th European Conference on the Spectroscopy of Biological Molecules, August 30 - September 4, 2003, Szeged, Hungary, Book of Abstracts pp. 139
18. Gaál A., Bugár I., Chorvát D., Velič D.: Spektroskopická diagnostika femtosekundových laserových pulzov.⁵⁵ Zjazd chem. spoločností, 8–12.09.2003 Košice, Zb. abstr. Chemické listy 97, 2003, 693.
19. Chandoga P., Bugár I., Chorvát D., Velič D.: Fluorescence spectroscopy of supramolecular host-guest complexes cyclodextrin–1,6-diphenyl-1,3,5-hexatriene. 55. Zjazd chem. spoločností, 8–12.09. Košice, Zb. abstr. Chemické listy 97, 2003, 692.
20. Chorvat D. Jr., Smolka J., Cagalinec M., Mateasik A., Chorvatova A.: Spectrally-resolved confocal fluorescence imaging of living cells. Abst.book, International Laser Physics Workshop (LPHYS'03), 2003, Hamburg, Germany, p.180.
21. Chorvat D. Jr., Kirchnerova J., Bassien-Capsa V., Chorvatova A.: Spectrally-resolved intrinsic emission microscopy of isolated cardiomyocytes, SFM'03, Saratov, 2003, abstrakt, HYPERLINK "<http://optics.sgu.ru/SFM/2003/biophysics/preliminary.html>" "<http://optics.sgu.ru/SFM/2003/biophysics/preliminary.html>
22. Chorvatova A., Bassien-Capsa V., Cagalinec M., Comte B., Chorvat D. Jr. : Autofluorescence induced by visible light in single cardiomyocytes isolated from rat hearts and its link to mitochondria. Abst. book, International Laser Physics Workshop (LPHYS'03), 2003, Hamburg, Germany, p. 204.
23. Kaščáková S., Refregiers M., Sureau F., Jancura D., Miškovský P.: Study of Interaction of Hypericin with low-density lipoproteins: Conference of Structure and Stability of Biomacromolecules SSB 2003, September 3-5, Košice, Slovakia, Book of abst. pp. 75
24. Kaščáková S., Mojzeš P., Jancura D., Miškovský P.: Factor analysis of the electron absorption spectra of naphthazarin: Determination of pKa values. 7th Int.Conference of the Solar Energy storage and Applied Photochemistry, February 23-28, 2003, Luxor, Egypt, Book of abstr..
25. Kočanová S., Petrufová A., Hritz J., Uličný J., Plašek J., Laaksonen A., Laigle A., Sureau F., Miškovský P.: Study of the inhibition of PKC Activity in the human glioma cell line U-87 MG by photoactive drug hypericin. 7th International Conference of the Solar Energy storage and Applied Photochemistry, February 23-28, 2003, Luxor, Egypt, Book of Abstr..
26. Kočanová S., Petrufová A., Hritz J., Uličný J., Laaksonen A., Refregiers M., Sureau F., Chinsky L., Šarišský M., Mírossay L., Miškovský P.: Mechanism of Anticancer Activity of Photoactive Drug Hypericin in Human Glioma Cells U-87 MG. 10th Congress of the European Society for Photobiology, September 6-11, 2003, Vienna, Austria, Book of Abstr., pp. 93
27. Kolláriková G., Lathová E., Lath D., Chorvát D., Jr., Gemeiner P., Vikartovská A., Bučko M., Štrbák V., Benický J., Najvirtová M., Bačová Z., Alexy P., Lacič I. Príprava a charakterizácia polymérnych mikrokapsúl pre biotechnologické a biokérske účely, poster/abstrakt,⁵⁵Zjazd chemikov,Košice, sept. 2003, Chem.Listy 97, (2003) 725
28. Kovac J., Kvietkova J., Kovac J. Jr., Hardt S., Rheinlander B., Gottschalch V., Jakobovic J. : Edge –emitting laser including InAs/GaAs monolayer active region embedded in AlAs/AlGaAs vertical resonant cavity. Book of abstracts 12th Int.Laser Physics Workshop, Hamburg, Gemany, Aug. 25-29, 2003, p. 241 i.
29. Kovac J., Uherek F., Kovac J. Jr., Jakobovic J., Skriniarova J., Gottschalch V., Rheinlander B. : Characterisation of laser structures including InAs/GaAs monolayer active region. Abstract booklet, International workshop on GaAs based lasers for 1.3 and 1.5 μm wavelength range, Institute of Physics, Wroclaw University of Technology, Apr. 24-26, 2003, p.40
30. Kučerová D., Cagalinec M., Kyselovič J., Bacharová L.: Meranie bunkových parametrov izolovaných kardiomyocytov pomocou konfokálnej mikroskopie a možnosti využitia vo farmakoterapii. Abstr. 53 farmakologické dni, 10.-12.9.2003, Brno, ČR. Československá fyziologie 4, 2003, A14.
31. Obadalová G., Bugár I., Chorvát D., Velič D: Vplyv ko-solventu na tvorbu supramolekulových komplexov na báze cyklodextrín-kumarín C-30 študovaný statickou fluorescenčnou spektroskopiou. 55 Zjazd chem.spoločností, 8–12. september, Košice, Zborník abstr.: Chemické listy 97, 2003, 692.

32. Rábara L, Bugár I, Chorvát D, Velič D: Statická fluorescenčná spektroskopia a skenujúca mikroskopia supramolekulových komplexov cyklodextrín-kumarín C6. 55: Zjazd chem.spoločností, 8–12. september, Košice, Zborník abstr.: Chemické listy 97, 2003, 693.

Dizertačné práce:

1. Bugár I: Diagnostika dĺžok veľmi krátkych laserových impulzov, Dizertačná práca, v odbore kvantová elektronika a optika, FMFI UK Bratislava, 2003
2. Chovan, J.: Optický kódový multiplex. Dizertačná práca, KME FEI STU, Bratislava, 2003.
3. Chorvát D jr.: Štúdium fotofyziky merocyanínu 540 v rozpúšťadlách a modelových membránach metódami časovo rozlíšenej fluorescenčnej spektroskopie. Dizertačná práca, FMFI UK Bratislava, 2003

Vedenie doktorandských prác:

1. Uherek F., školiteľ DP, Optický kódový multiplex., diz. Chovan, J., KME FEI STU, Bratislava, 2003.

Vedenie diplomových prác:

1. Poláková Eva: Rozšírenie softvérovej realizácie modelu DECARTO. Odbor: Biomedicínska fyzika. 2003. Vedúci DP: MUDr. L. Bachárová, RNDr. A. Mateášik
2. Ružičková Zuzana: Elektronická učebnica klinickej vektorkardiografie, Odbor: Počítačová grafika a spracovanie obrazu. 2003. Vedúci DP: MUDr. L. Bachárová, RNDr. A. Mateášik
3. Lettrich M: Sledovanie vplyvu teploty substrátu na vlastnosti kovových vrstiev pripravených pulznou laserovou depozíciou. MLC, Bratislava, 2003. Vedúci DP: Doc. Ing. F. Uherek, PhD., Ing. M. Michalka.
4. Gavurník M: Sledovanie vplyvu separátora a vzdialenosti terč-substrát na vlastnosti kovových vrstiev pripravených pulznou laserovou depozíciou. MLC, Bratislava, 2003. Vedúci DP: Doc. Ing. F. Uherek, PhD., Ing. M. Michalka.

Vedecké práce študentov pod vedením MLC:

1. Pavol Bodiš: Femtosekundová časovo rozlíšená fluorescenčná spektroskopia "host-guest" komplexov cyklodextrín - kumarín, Zb.abstr. Študentskej vedeckej konferencie Prírodovedeckej fakulty UK, Bratislava, 9–10.4.2003, s. 55. Odborný vedúci: Velič D.
2. Attila Gaál: Spektroskopická diagnostika femtosekundových laserových impulzov, Zb.abstr. ŠVK Prírodovedeckej fakulty UK, Bratislava, 9 – 10. 4. 2004, s. 58. Odborný vedúci: Velič D.
3. Kmeť A: Vlastnosti ZnO vrstiev pripravených pulznou laserovou depozíciou zo Zn terča. MLC, Bratislava, 2003. Záverečný roč.projekt. Ved.práce: Ing. M. Michalka, ped. ved.: Doc. Ing. F. Uherek, PhD.
4. Fuchsová J: Vlastnosti ZnO vrstiev pripravených pulznou laserovou depozíciou zo ZnO terča. MLC, Bratislava, 2003. Záverečný roč.projekt Ved.práce: Ing. M. Michalka, ped. ved.: Doc. Ing. F. Uherek, PhD.

Vedecko-populárne články:

1. Velič D.: Život molekúl v ich nanopriestore a femtočase, Quark október (2003) 16
2. Velič D.: Život molekúl v ich nanopriestore a femtočase II, Ako chytiť čas, Quark november (2003) 18
3. Velič D.: Život molekúl v ich nanopriestore a femtočase III, Žije len 0,000 000 000 000 005 sekundy, Quark december (2003) 18

Habilitačné práce

1. Šatka, A.: Analýza polovodičových štruktúr metódami rastrovacej elektrónovej mikroskopie. Habilitačná práca. Bratislava, 2003.

2. Velič, D: Časovozlišená spektroskopia: od jedinej molekuly k supramolekulovej nanoštruktúre na tuhých povrchoch. Habilitačná práca. Bratislava, 2003.