



АВТОРСКА СПРАВКА ЗА НАУЧНИТЕ ПРИНОСИ

на главен асистент доктор Георги Петков Янков
представена за участие в конкурс за доцент по
направление 4.1. Физически науки, специалност “Лазерна физика, физика на атомите,
молекулите и плазмата и физика на вълновите процеси” към

Институт по физика на твърдото тяло „Академик Георги Наджаков”
Българска Академия на Науките

СЪДЪРЖАНИЕ*

| | |
|--|----|
| I. Творческа биография, включваща сведения за полученото образование, специализации, работа и защитени дисертации | 2 |
| II. Педагогическа дейност – преподаване, обучение на дипломанти и докторанти; | 8 |
| III. Други дейности – участие в договори и проекти, участие в конференции, изнесени лекции и доклади и др. | 9 |
| IV. Подробно и пълно описание на научните приноси, като ясно се посочат приносите в хабилитационен труд-научни публикации и в научните публикации извън хабилитационния труд | 11 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ А | 25 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ В | 29 |

*Изготвено съгласно чл. 14, ал. 2 от ИЗИСКВАНИЯ, УСЛОВИЯ, ПРАВИЛА И РЕШЕНИЯ на Научния съвет на ИФТТ в допълнение към Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в БАН

I. Творческа биография, включваща сведения за полученото образование, специализации, работа и защитени дисертации

1.1. Образование и обучение

1994—1997 средно образование - СРЕДНО ПРОФЕСИОНАЛНО-ТЕХНИЧЕСКО УЧИЛИЩЕ „Й. Николова“, Джебел

2004 — 2008 бакалавър по инженерна физика, Физически факултет, СУ „Св. Климент Охридски

2008 — 2010 магистър по специалност „Квантова електроника и лазерна техника“, Физически факултет, СУ „Св. Климент Охридски“

2011 — 2014 докторант в специалност „Физика на вълновите процеси“, Институт по физика на твърдото тяло, БАН
тема на дисертацията: „Субпикосекунден z-скан метод за измерване на нелинейния показател на пречупване на нови многокомпонентни стъкловидни матрици“

1.2. Настояща позиция

2017 – до сега главен асистент
Институт по физика на твърдото тяло Академик Георги Наджаков,
Българска академия на науките, лаборатория “Лазери с метални пари

1.3. Предходни позиции

2014 – 2016 пост докторат
Институт по физика на твърдото тяло Академик Георги Наджаков, Българска академия на науките

2013 – 2014 асистент
Институт по физика на твърдото тяло Академик Георги Наджаков, Българска академия на науките

2013 физик, лаборатория „Лазери с метални пари“, Институт по физика на твърдото тяло, БАН (януари 2013 — ноември 2013)

1.4. Специализации и обучения в чужбина

2012 Гост-учен – март 2012 г. в Института за лазерни науки, Университет по електрокомуникации, Токио, Япония

- 2017** Обучение, методи за анализ (SEM, XPS, LIPS) на модифицирани повърхности вследствие взаимодействия на веществото с лазерно лъчение с фемтосекундни импулси, Национален институт по лазери, плазма и радиационна физика и Center for advance laser technology (CETAL) Букурещ, Румъния
- 2015** Обучение и сертификат за работа с фемтосекундна лазерна система, Spectra Physics company, Санта Клара, Калифорния, Америка

1.5. Научно-административна и организационна дейност

Административно и финансово управление на научноизследователски проект (2017 -)
 Член на Етичната комисия (2022 -), ИФТТ-БАН
 Член на редица временни вътрешни комисии за Института (2019 -)
 Член на организационния комитет на Fourth Balkan Symposium on Archaeometry, 27th - 30th September 2014, Nessebar, Bulgaria
 Участие в изготвяне на обществени поръчки (2015 -).

1.6. Научно-изследователска дейност

Научно-изследователски области и подобласти

Нелинейна оптика; нелинейни ефекти; квантова оптика; лазерни източници със свръх къси импулси; взаимодействие на вещество с лазерно лъчение; лазерна модификация в обем и повърхност; лазерна микрообработка и аблация; нанокompозитни материали; динамика и формиране на плазма индуцирана от фемтосекундни лазерни импулси; функционализация на биоматериали и полимери чрез лазерно моделиране.

Научни публикации

| | |
|--------------------------------------|----|
| Общ брой научни публикации | 26 |
| Публикации в издания с импакт-фактор | 21 |
| Публикации в категория Q1 | 8 |
| Публикации в категория Q2 | 6 |
| Публикации в категория Q3 | 3 |
| Публикации в категория Q4 | 7 |
| Други реферирани | 3 |
| В сборници от конференции | 2 |

**Общ списък на научните публикации е представен в ПРИЛОЖЕНИЕ А към този документ.*

Патент

I. K. Kostadinov, D. N. Astadjov, K. A. Temelkov, **G. P. Yankov**, "Gas-discharge laser", Published Applications for Inventions, № 67473 B1 from 15.11.2022 (reg. № 113173 from 23.06.2020).

**Автореферат на Дисертация за получаване на образователна и научна степен
„доктор“**

Георги Янков Тема: „Субпикосекунден z-скан метод за измерване на нелинейния показател на пречупване на нови многокомпонентни стъкловидни матрици“

II. Педагогическа дейност – преподаване, обучение на дипломанти и докторанти;

В момента подготовка и обучение за работа и използване на лазерни системи на потенциални двама докторанти в лабораторията Лазери с метални пари.

Изнесени семинари в института пред млади учени и студенти във Физическия факултет на СУ „Свети Климент Охридски“, катедра Квантова електроника, свързани с представяне на лазерни системи със свръхкъси лазерни импулси, техния потенциал и приложения.

III. Други дейности – участие в договори и проекти, участие в конференции, изнесени лекции и доклади и др.

3.1. Участие в договори и проекти - 13

| | |
|--------------|---|
| Ръководител | 2 |
| Участник в | |
| национални | 8 |
| международни | 3 |

3.2. Участия в научни форуми

| | |
|-------------------------|-----------|
| Общ брой участия | 42 |
| Международни форуми | 35 |
| Национални форуми | 7 |

Общ списък на участията в договори и проекти и международни форуми е представен в **ПРИЛОЖЕНИЕ В към този документ*

IV. Подробно и пълно описание на научните приноси, като ясно се посочат приносите в хабилитационен труд-научни публикации и в научните публикации извън хабилитационния труд

Основните научните приноси на Георги Янков са в областта на нелинейната оптика, нелинейни процеси индуцирани в среда от лазери със свръхкъси импулси, изследвания и развитие на нови лазерни системи, модифициране, функционализиране и активиране на среда чрез лазерни импулси и изследване на взаимодействието на лазерното лъчение с материя и отклика на средата. За голяма част от експерименталните изследвания и разработки са използвани и теоретични анализи за тяхното сравняване и валидиране.

4.1. Научни приноси – хабилитационен труд

Научни публикации към група от показатели В

показател 4 - научни публикации в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (Web of Science и Scopus)

B4.1 E Iordanova, **G Yankov**, S Karatodorov, L Kovachev, "Exceeding the boundaries of the paraxial spatio-temporal nonlinear optics and filamentation for ultrashort laser pulses", ACS Omega, (2022)

IF = 4.132, Q1

(удостоверение от кореспондиращия автор за съществен принос , Приложение В)

<https://doi.org/10.1021/acsomega.2c07703>

B4.2 **G Yankov**, E Iordanova, L Kovachev, „Radiation forces and compression of neutral particles by an optical lens”, Elsevier, Optik, S0030-4026(22)01710-7 (2022)

IF = 2.840, Q2

<https://doi.org/10.1016/j.ijleo.2022.170452>

B4.3 E. Iordanova, **G.Yankov**, S.Karatodorov, L.Kovachev, „Diffraction-free femtosecond optics”, Elsevier, Optik, 267 (2022)

IF = 2.443, Q2

<https://doi.org/10.1016/j.ijleo.2022.169681>

B4.4 N. Nedyalkov, N. E. Stankova, M. E. Koleva, R. Nikov, L. Alexandrov, R. Iordanova, E. Iordanova, **G. Yankov**, „Laser processing of noble metal doped glasses by femto- and nanosecond laser pulses”, Applied Surface Science, 475 479-486,(2019) **IF(2019) = 6.347, Q1**

(удостоверение от кореспондиращия автор за съществен принос, Приложение В)

<https://doi.org/10.1016/j.apsusc.2019.01.022>

B4.5 **G. Yankov**, S. Karatodorov, V. Mihailov, V. Tankova, N. Nedyalkov, E. Iordanova, "Damage threshold in ablation regime induced by femtosecond laser irradiation on transparent media", Comptes Rendus de l'Académie Bulgare des Sciences, vol. 76, No. 3, pp. 343–351, 2023, **IF = 0.326** за 2021 г., **Q3 в Scopus**

DOI: <https://doi.org/10.7546/CRABS.2023.03.02>

- B4.6** 6. **G. Yankov**, E. Iordanova, N. Nedyalkov, M. Zamfirescu, “Preliminary results on non-linear effects in Au-ion-doped glass materials irradiated by femtosecond laser pulses”, Journal of Physics: Conference Series, vol. 1492, No. 1, art. No. 012060, 2020, **Q4** в **Scopus**
DOI 10.1088/1742-6596/1492/1/012060

4.2. Научни приноси – извън хабилитационен труд

Научни публикации към група от показатели Г - извън хабилитационен труд

Показател 7 - научни публикации в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (Web of Science и Scopus)

- Г7.1** **G. Yankov**, N. Stankova, E. Iordanova, “The effect of femtosecond laser pulse irradiation on the properties of advanced medical grade PDMS polymer”, Comptes Rendus de l’Académie Bulgare des Sciences, vol. 76, No. 2, pp. 175–183, 2023.
IF = 0.326 за 2021 г., **Q3** в **Scopus**
DOI: <https://doi.org/10.7546/CRABS.2023.02.01>
- Г7.2** E. Iordanova, **G. Yankov**, N. Stankova, N. Nedyalkov, “Modification and activation of the surface of medical-grade PDMS after irradiation by ultrashort laser pulses”, Journal of Physics: Conference Series, vol. 2240, No. 1, art. No. 012051, 2022, SJR 0.210
<https://doi.org/10.1088/1742-6596%2F2240%2F1%2F012051>
- Г7.3** N. Stankova, A. Nikolov, E. Iordanova, **G. Yankov**, N. Nedyalkov, P. Atanasov, D. Tatchev, E. Valova, K. Kolev, S. Armyanov, D. Karashanova, N. Fukata, “New Approach toward Laser-Assisted Modification of Biocompatible Polymers Relevant to Neural Interfacing Technologies”, Polymers, vol. 13, No. 17, art. No. 3004, 2021,
IF = 4.967, **Q1** в **Web of Science** и **Q1** в **Scopus**
<https://doi.org/10.3390/polym13173004>
- Г7.4** E Iordanova, **G Yankov**, A Daskalova, A Dikovska, L Angelova, D Aceti, E Filipov, G Stanev, B Calin, M Zamfirescu, “Ultra-short laser modification of chitosan/silver nanoparticles (AgNPs) thin films for potential antimicrobial applications”, Journal of Physics: Conference Series Materials Science and Engineering 1056 012002 (2021) SJR (2019): 0.198
DOI 10.1088/1757-899X/1056/1/012002
- Г7.5** A. Daskalova, I. Bliznakova, E. Iordanova, **G. Yankov**, M. Grozeva, B. Ostrowska, “Preliminary study of surface modification of 3D Poly (ϵ - caprolactone) scaffolds by ultrashort laser irradiation”, Journal of Physics: Conference Series, vol. 682, No. 1, art. No. 012006, 2016, **Q3** в **Scopus**
DOI 10.1088/1742-6596/682/1/012006
- Г7.6** N. Nedyalkov, N. Stankova, M. Koleva, R. Nikov, M. Grozeva, E. Iordanova, **G. Yankov**, L. Aleksandrov, R. Iordanova, D. Karashanova, “OPTICAL PROPERTIES MODIFICATION

OF GOLD DOPED GLASS INDUCED BY NANOSECOND LASER RADIATION AND ANNEALING”, *Optical Materials*, vol. 75, pp. 646-653, 2018, **IF = 2.687, Q2 в Web of Science и Q1 в Scopus**

<https://doi.org/10.1016/j.optmat.2017.10.032>

- Г7.7** N. Nedyalkov, N. Stankova, M. Koleva, R. Nikov, P. Atanasov, M. Grozeva, E. Iordanova, **G. Yankov**, L. Aleksandrov, R. Iordanova, D. Karashanova, “Optical properties modification induced by laser radiation in noble metal doped glasses”, *Journal of Physics: Conference Series*, vol. 992, No. 1, art. No. 012047, 2018, **Q3 в Scopus**
DOI 10.1088/1742-6596/992/1/012047
- Г7.8** N. Nedyalkov, M. Koleva, R. Nikov, N. Stankova, E. Iordanova, **G. Yankov**, L. Alexandrov, R. Iordanova, “Tuning optical properties of noble metal nanoparticle-composed glasses by laser radiation”, *Applied Surface Science*, vol. 463, pp. 968-975, 2019, **IF = 6.182, Q1 в Web of Science и Q1 в Scopus**
<https://doi.org/10.1016/j.apsusc.2018.09.024>
- Г7.9** Ro. Nikov, N. Nedyalkov, M. Koleva, N. Stankova, E. Iordanova, **G. Yankov**, L. Aleksandrov, R. Iordanova, “Femtosecond laser modification of the optical properties of glass containing noble-metal nanoparticles”, *Journal of Physics: Conference Series*, vol. 1492, No.1, art. No. 012058, 2020, **Q4 в Scopus**
DOI 10.1088/1742-6596/1492/1/012058
- Г7.10** L. Dimowa, I. Piroeva, S. Atanasova-Vladimirova, N. Petrova, V. Ganev, R. Titorenkova, **G. Yankov**, T. Petrov, B. Shivachev, “Synthesis, structural, thermal and optical properties of $\text{TeO}_2\text{-Bi}_2\text{O}_3\text{-GeO}_2\text{-Li}_2\text{O}$ glasses”, *Optical Materials*, vol. 60, pp. 577-583, 2016, **IF = 2.238 (2.183), Q2 в Web of Science и Q1 в Scopus**
<https://doi.org/10.1016/j.optmat.2016.09.008>
- Г7.11** I. K. Kostadinov, K. A. Temelkov, L. T. Popova, S. I. Slaveeva, **G. P. Yankov**, “Diffraction-limited high-power master oscillator – power amplifier system oscillating in visible spectral range on copper atomic transitions for precise material micromachining”, *Journal of Physics: Conference Series*, vol. 2487, No. 1, 012008, 2023. **SJR 0.210**.
DOI 10.1088/1742-6596/2487/1/012008
- Г7.12** I. K. Kostadinov, K. A. Temelkov, D. N. Astadjov, S. I. Slaveeva, **G. P. Yankov**, N. V. Sabotinov, “High-power copper bromide vapor laser”, *Optics Communications*, vol. 501, art. No. 127363, 2021
IF = 2.335, Q3 в Web of Science и Q2 в Scopus
<https://doi.org/10.1016/j.optcom.2021.127363>
- Г7.13** K. Kostadinov, **G. P. Yankov**, L. T. Popova, S. I. Slaveeva, Yu. I. Fedchenko, K. A. Temelkov, “High-power high-beam-quality sealed-off master oscillator – power amplifier system oscillating in the middle infrared spectral range on strontium atomic transitions”, *Journal of Physics: Conference Series*, vol. 1859, No. 1, art. No. 012054, 2021, **SJR 0.210**
DOI 10.1088/1742-6596/1859/1/012054

- Г7.14** K. Kostadinov, D. N. Astadjov, **G. P. Yankov**, L. T. Popova, S. I. Slaveeva, Yu. I. Fedchenko, K. A. Temelkov, "High-beam-quality sealed-off master oscillator–power amplifier system oscillating in visible spectral range on copper atomic transitions for micromachining in science and technology", Journal of Physics: Conference Series, vol. 1859. No. 1, art. No. 012056, 2021, **SJR 0.210**
DOI 10.1088/1742-6596/1859/1/012056
- Г7.15** I. K. Kostadinov, K. A. Temelkov, **G. P. Yankov**, B. L. Ivanov, "High-beam-quality sealed-off laser system oscillating in middle infrared spectral range on strontium atomic transitions", Optical and Quantum Electronics, vol. 52, art. No. 94 (8pp), 2020,
IF = 1.842, Q2 в Web of Science и Q2 в Scopus
DOI <https://doi.org/10.1007/s11082-020-2207-z>

Патенти, патентни заявки

- Г9** I. K. Kostadinov, D. N. Astadjov, K. A. Temelkov, **G. P. Yankov**, "Gas-discharge laser", Published Applications for Inventions, № 67473 B1 from 15.11.2022 (reg. № 113173 from 23.06.2020).

Научните приноси могат да бъдат обобщени, както следва:

I. Нелинейни ефекти при разпространение на фемтосекундно лазерно лъчение в среда въздух

Мотивация: До момента са предложени различни модели и хипотези за изясняване на механизмите на образуването и формирането на оптични филаменти, захващане и манипулиране на атоми, молекули и частици в полето на фемтосекундни лазерни импулси, но до момента все още **няма пълна и изяснена платформа за тяхното познаване**. Технологичният напредък, подкрепен от задълбочени фундаментални изследвания проправя пътя за по-задълбочено **разбиране на механизмите** на свръхбързото взаимодействие на лазерно лъчение със среда, където **усъвършенстването на генерацията** на свръхкъси импулсни лазерни източници и **изследванията на механизмите** на нелинейните оптични ефекти върху различни среди стават **изключително важни (B4.1, B4.2, B4.3)**.

- 1.** Предложен и демонстриран е **нов подход към компресията и захващане на неутрални частици във фокалната равнина на леща**. Експерименталното изследване в **[B4.2]**, демонстрира захващането на неутрални частици във фокуса на фемто-секундни лазерни импулси и е допълнително потвърдено от теоретични анализи. Показано е, че посоката на разпространение на частиците силно зависи от техните размери и е винаги към фокуса на лещата. Предложеният нов подход разкрива възможности за нови стратегии за захват,

управление и компресия на ядра и атоми в полето на свръхкъси лазерни импулси с потенциал за създаване на енергиен източник за термоядрен синтез.

2. Експериментално е предложен и демонстриран **[B4.1], нов нелинеен ефект** в следствие на ударна йонизация. Основният механизъм, водещ до йонизация на въздуха от оптични филаменти с интензитети на няколко порядъка под критичните за многофотонна йонизация, е механизмът на колизия на захванати в оптичния импулс ансамбъл от неутрални атоми със свободните атоми и молекули във въздушната среда. Този нов тип йонизация е наречен ударна йонизация. Експерименталните изследвания са валидирани и подкрепени с аналитични анализи.
3. Експериментално и теоретично е демонстриран **[B4.3], нов режим** на разпространение без дифракция на 35 fs лазерен импулс с енергии, значително по-ниски от тази за критичното само фокусиране. Значителен нов резултат е че светлинните дискове запазват първоначалния си спектър при разпространение в среда със слаба дисперсия (като въздух, където са извършени експерименталните изследвания). Това означава, че лазерните импулси запазват и пространствената си форма, което допълнително води до вълноводни ефекти на фемтосекунден светлинен диск във въздуха. Интересен постигнат резултат е и, че проведеното теоретично и експериментално изследване, показват, че не се наблюдават пространствени и спектрални деформации, дължащи се на релативистични ефекти.

II. Лазерно индуцирано формиране на тримерни структури от наночастици

Мотивация: Разработените до момента технологии, като химически методи, обмен на йони, йонна имплантация, комбинирано отлагане не предлагат ефективна възможност за контролирано получаване на тримерни структури от частици в материали. Възможността за получаване на сложни системи от наночастици чрез лазерно индуцирано лъчение, определя значимостта от провеждане на задълбочени експериментални изследвания на оптичните свойства на такива материали. Познаването и разбирането на оптичните свойства на такива системи, както и определянето на експериментални параметри влияещи върху характеристиките на получените структури е важна основа за разработване на иновативни оптични материали (**B4.4 - B4.6, Г7.6 -Г7.9**).

4. Експериментално са постигнати и демонстрирани резултати свързани с механизмите на взаимодействие на лазерно лъчение с прозрачни среди при изследване на процесите на лазерно-индуцирано формиране на наночастици от благородни метали в прозрачни материали и описание на техните оптични свойства. Постигнати са следните основни и значими резултати за изясняване на механизмите на взаимодействието на лазерно лъчение с композитни материали и възможността за формиране на сложни тримерни структури от наночастици:

- **Демонстриран** е режим за прецизно контролиране на лазерното лъчение, както и фокусирането му на различна дълбочина, което предоставя реална възможност за формиране на тримерни структури от наночастици в обемни материали.
- **Доказано и демонстрирано** е, че импулси с висока плътност могат да бъдат използвани за обработка на стъкла легирани със злато и **директно** да бъдат образувани наночастици в произволно разпределени области от аблираната зона. След облъчване на средата в обем и локално се образуват клъстери от наночастици. И тук интересното откритие е, **личен принос**, че при повторно облъчване близо до резонансните честоти, но само в случай на фемтосекундни импулси, областта отново възстановява първоначалната си структура – от клъстерна структура се връща отново в състояние на йони (оцветяване и обезцветяване).
- **Демонстрирано и потвърдено** е образуването на поликристални структури вътре в средата след фемтосекундно лазерно облъчване, чрез формирането на филаменти в легирани с Au-йони образци, и генериране на втора хармонична в средата
- **Установено е**, че нелинейността на средата е по-висока от тази на изследваните стъкла, които не са легирани с частици на благороден метал. Нелинейните ефекти са изследвани по отношение на параметрите на лазерния сноп, приложена лазерна енергия и използвани дължини на вълните.
- **Установено и демонстрирано** е, че при определени условия фемтосекундното лазерното лъчение предизвиква дефекти, свързани с образуването на цветни центрове в материала. На база извършени структурни и морфологични анализи е **демонстрирано**, че този ефект е свързан с образуването на метални наночастици вътре в материала.
- **Демонстрирано е**, че при определени условия лазерното облъчване може да предизвика директно образуване на наночастици от благороден метал в стъклото.
- **Установено и доказано е**, че при индуцирани постоянни морфологични модификации, се наблюдават различни микро- и нано- структури, като функция от приложените лазерни параметри.

III. Модификация, функционализация и активиране на нано- и микро- структури на биополимерни материали.

Мотивация: Лазерната обработка с фемтосекундни лазерни импулси предлага възможност за безконтактно, фино контролирано структуриране на повърхността на 2D/3D биосъвместимите клетъчни матрици. Фемтосекундното лазерно

взаимодействие с биологични материали и тъкани води до минимални странични ефекти, като образуване на микропукнатини, минимално разсейване на топлината в зоната на взаимодействие, отсъствие на разтопени зони и намалени прагове на аблация, което е причината за прецизния контрол върху характеристиките на биоматериалите като порьозност, грапавост на повърхността, омокряемост и др. (Г7.1, Г7.2, Г7.3, Г7.4 и Г7.5)

5. Предложен е **нов метод** в среда вода за лазерно подпомагана модификация на биосъвместимост полидиметилсилоксан (PDMS) еластомери, подходящи за производството MEA устройства за технологии използвани при невронни импланти и интерфейсни приложения.
 6. Предложен е **нов подход** (за среда въздух и вода), на обработка на полидиметилсилоксан (PDMS) за (i) активиране на повърхността и за получаване на канали със (ii) симетрични U-образни профили и (iii) хомогенна микроструктура, осигуряващ потенциална технология за миниатюризиране на устройството и успешна функционализация чрез безелектродно метализиране на каналите с платина (Pt) без предварителна сенсibiliзация с калай (Sn) и химично активиране от паладий (Pd).
 7. **Демонстрирана** е възможност за създаване на повърхностни микро-образования, и модификация на фиброзна 3D отпечатана повърхност на PCL и PCL-NA базирани матрици, които могат да бъдат използвани за успешно изработване на 3D матрици с модифицирана повърхност, подобрена порьозност, положително въздействие върху прикрепването и насочването на клетките, както *in vitro*, така и *in vivo*.
 8. **Предложено и демонстрирано е, че добавянето на сребърни наночастици към 2D хитозан тънки биополимерни слоеве, драстично повишава антимикробните свойства на тънките хитозанови филми и по този начин допринася за подобряване на свойствата на биосъвместимост на създадените 2D биополимерни матрици.** Получените резултати илюстрират потенциала на **предложения метод** за лазерно облъчване на тънки биополимерни слоеве с добавени сребърни наночастици за получаване на различни порести модификации в зависимост от приложените параметри на лазера.
- IV. **Създаване и изследване на атомни лазери с пари на stronций и меден бромид, възбуждани с наносекунден импулсен надлъжен разряд и генериращи дифракционно ограничено лазерно лъчение с висока средна лазерна мощност съответно в средната инфрачервена и видимата спектрални области.**

Мотивация: Разработването и изследването на нови електрически импулсни схеми за възбуждане, които могат да подобрят работата на лазера, качеството на лазерния сноп, прецизен контрол, са неразделна част от изследванията и развитието на лазерни системи, възбудени в наносекундни импулсни надлъжни или напречни разряди. От друга страна са от огромен интерес изследвания свързани с лазерно лъчение с дължина на вълната 6,45 μm , доставяно от регулируеми лазери със свободни електрони (FEL), което осигурява ефективна и прецизна лазерна аблация на меки и твърди тъкани с минимално термично съпътстващо увреждане.

- 9. Създадена е и е изследвана** генератор – усилвател лазерна система със Sr пари, генерираща дифракционно ограничено ($M^2 = 1$) лазерно лъчение основно на лазерната линия **6.45 μm** със средна изходна мощност 3 W (**Г7.15**) и 6 W (**Г7.13**). Извършено е задълбочено и систематично охарактеризиране на напречното разпределение на лазерния интензитет с beam-анализатор и определяне на неговата разходимост и качество.
- 10. Създадена е и е изследвана** генератор – усилвател лазерна система с CuBr пари, генерираща дифракционно ограничено ($M^2 = 1.02 \pm 0.02$) лазерно лъчение с дължини на вълната **510.6 nm** и **578.2 nm** с висока средна лазерна мощност (**Г7.14** и **Г7.11**). Извършено е задълбочено и систематично охарактеризиране на напречното разпределение на лазерния интензитет с beam-анализатор и определяне на неговата разходимост и качество.
- 11. Създаден е и е изследван** мощен лазер с CuBr пари с рекордно висока средна изходна мощност **140 W** за атомните CuBr лазери, като са разработени нова газоразрядна тръба със значително увеличен активен обем от **10 l** и ново мощно (до **11.6 kW**) високоволтово импулсно захранване.
- 12. Разработено** е ново биполярно мощно високоволтово импулсно захранване, което е патентовано. С патентованото изобретение могат да се получават рекордно високи средни лазерни мощности и да се създават компактни лазери с полупроводников комутатор. Идеята за изобретението и на физик Иван Кирилов Костадинов. Приносът на Янков е свързан с практическата реализация на разработката. [I. K. Kostadinov, D. N. Astadjov, K. A. Temelkov, **G. P. Yankov**, “Gas-discharge laser”, Published Applications for Inventions, № 67473 B1 from 15.11.2022 (reg. № 113173 from 23.06.2020)].

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Списък на публикациите в списания с импакт фактор (IF) и импакт ранг (SJR)

1. I. K. Kostadinov, K. A. Temelkov, L. T. Popova, S. I. Slaveeva, **G. P. Yankov**, “Diffraction-limited high-power master oscillator – power amplifier system oscillating in visible spectral range on copper atomic transitions for precise material micromachining”, Journal of Physics: Conference Series, vol. 2487, No. 1, 012008, 2023. **SJR 0.210**.
2. E Iordanova, **G Yankov**, S Karatodorov, L Kovachev, “Exceeding the boundaries of the paraxial spatio-temporal nonlinear optics and filamentation for ultrashort laser pulses”, ACS Omega (2022)
IF = 4.132, Q1
3. E. Iordanova, **G.Yankov**, S.Karatodorov, L.Kovachev, „Diffraction-free femtosecond optics“, Elsevier, Optik, 267 (2022)
IF = 2.840, Q2
4. **G Yankov**, E Iordanova, L Kovachev, „Radiation forces and compression of neutral particles by an optical lens“, Elsevier, Optik, S0030-4026(22)01710-7 (2022)
IF = 2.443, Q2
5. **G. Yankov**, S. Karatodorov, V. Mihailov, V. Tankova, N. Nedyalkov, E. Iordanova, „Damage threshold in ablation regime induced by femtosecond laser irradiation on transparent media“, Comptes Rendus de l’ Academie Bulgare des Sciences (2022)
Приета за печат с регистрационен номер № 321/2022 г.
IF(2022) = 0.378, Q3
5. E. Iordanova, **G. Yankov**, N. Stankova, N. Nedyalkov, “Modification and activation of the surface of medical-grade PDMS after irradiation by ultrashort laser pulses”, Journal of Physics: Conference Series, IOP Publishing, 2240(1) 012051 (2022)
IF(2022) = 0.547, Q4
6. **Georgi Yankov**, Nadya Stankova, Ekaterina Iordanova, “The effect of femtosecond laser pulse irradiation on the properties of advanced medical grade PDMS polymer”, Comptes rendus de l’Académie bulgare des Sciences, Приета за печат с регистрационен номер № 321/2022 г.
IF(2021-2022) = 0.378, Q3
7. Stankova, N.; Nikolov, A.; Iordanova, E.; **Yankov, G.**; Nedyalkov, N.; Atanasov, P.; Tatchev, D.; Valova, E.; Kolev, K.; Armyanov, S.; et al. “New Approach toward Laser-Assisted Approach toward Laser-Assisted Modification of Biocompatible Polymers Relevant to Neural Interfacing Technologies” Polymers, 13 3004 (2021)
IF(2021) = 4.967, Q1
9. K. Kostadinov, **G. P. Yankov**, L. T. Popova, S. I. Slaveeva, Yu. I. Fedchenko, K. A. Temelkov, “High-power high-beam-quality sealed-off master oscillator – power amplifier system oscillating in the middle infrared spectral range on strontium atomic transitions”, Journal of Physics: Conference Series, vol. 1859, No. 1, art. No. 012054, 2021, **SJR 0.210**
10. K. Kostadinov, D. N. Astadjov, **G. P. Yankov**, L. T. Popova, S. I. Slaveeva, Yu. I. Fedchenko, K. A. Temelkov, “High-beam-quality sealed-off master oscillator–power amplifier system oscillating in visible spectral range on copper atomic transitions for micromachining in science and technology”, Journal of Physics: Conference Series, vol. 1859. No. 1, art. No. 012056, 2021, **SJR 0.210**

11. I. K. Kostadinov, K. A. Temelkov, D. N. Astadjov, S. I. Slaveeva, **G. P. Yankov**, N. V. Sabotinov, "High-power copper bromide vapor laser", Optics Communications, vol. 501, art. No. 127363, 2021
IF = 2.335, Q2 в Scopus
12. **G. Yankov**, E. Iordanova, N. Nedyalkov, M. Zamfirescu, "Preliminary results on non-linear effects in Au-ion-doped glass materials irradiated by femtosecond laser pulses" Journal of Physics: Conference Series, 1492(1) 012060 (2020)
IF(2020) = 0.55, Q4
13. I. K. Kostadinov, K. A. Temelkov, **G. P. Yankov**, B. L. Ivanov, "High-beam-quality sealed-off laser system oscillating in middle infrared spectral range on strontium atomic transitions", Optical and Quantum Electronics, vol. 52, art. No. 94 (8pp), 2020,
IF = 1.842, Q2 в Scopus
14. Ro Nikov, N Nedyalkov, M Koleva, N Stankova, E Iordanova, **G Yankov**, L Aleksandrov and R Iordanova, "Femtosecond laser modification of the optical properties of glass containing noble-metal nanoparticles", Journal of Physics: Conference Series, 1492(1) 012058 (2020) **IF(2020) = 0.55, Q4**
15. E Iordanova, **G Yankov**, A Daskalova, A Dikovska, L Angelova, D Aceti, E Filipov, G Stanev, B Calin, M Zamfirescu, "Ultra-short laser modification of chitosan/silver nanoparticles (AgNPs) thin films for potential antimicrobial applications", Journal of Physics: Conference Series Materials Science and Engineering 1056 012002 (2021)
SJR (2019): 0.198
16. N. Nedyalkov, N. E. Stankova, M. E. Koleva, R. Nikov, L. Alexandrov, R. Iordanova, E. Iordanova, **G. Yankov**, „Laser processing of noble metal doped glasses by femto- and nanosecond laser pulses, Applied Surface Science, 475 479-486 (2019)
IF(2019) = 6.347, Q1
17. N. Nedyalkov, M. E. Koleva, R. Nikov, N. E. Stankova, E. Iordanova, **G. Yankov**, L. Alexandrov, R. Iordanova, "Tuning optical properties of noble metal nanoparticle-composed glasses by laser radiation", Applied Surface Science, 463 968-975 (2019)
IF(2019) = 6.347, Q1
18. N. Nedyalkov, N. E. Stankova, M. E. Koleva, R. Nikov, M. Grozeva, **E. Iordanova**, G. Yankov, L. Aleksandrov, R. Iordanova, D. Karashanova, "Optical properties modification of gold doped glass induced by nanosecond laser radiation and annealing", Optical Materials, 75 646-653 (2018)
IF(2018) = 2.779, Q1
19. N Nedyalkov, N E Stankova, M E Koleva, R Nikov, P. Atanasov, M Grozeva, E Iordanova, **G Yankov**, L Aleksandrov, R Iordanova, D Karashanova, "Optical properties modification induced by laser radiation in noble metal doped glasses", Journal of Physics: Conference Series 992 012047 (2018)
IF(2018) = 0.64, Q4
20. A Daskalova, I Bliznakova, E Iordanova, **G Yankov**, M Grozeva and B Ostrowska, Preliminary study of surface modification of 3D Poly (ϵ - caprolactone) scaffolds by ultrashort laser irradiation Journal of Physics: Conference series 682 (2016)
IF(2016) = 0.5, Q4
21. L. Dimowa, I. Piroeva, S. Atanasova-Vladimirova, N. Petrova, V. Ganev, R. Titorenkova, **G. Yankov**, T. Petrov, B. Shivachev, "Synthesis, structural, thermal and optical properties of TeO₂-Bi₂O₃-GeO₂-Li₂O glasses", Optical Materials, vol. 60, pp. 577-583, 2016,
IF = 2.238 (2.183), Q1

Статии в сборници от конференции, симпозиуми и други реферирани списания - 9

1. E. Iordanova, **G. Yankov** and K. Garasz, Surface Modification of Different Materials by fs-Laser Irradiation, Bulg. J. Phys. vol.44 no.2 133-144 (2017)
2. K. Garasz, M. Tanski, M. Kocik, E. Iordanova, **G. Yankov**, S. Karatodorov, M. Grozeva "The Effect of Process Parameters in Femtosecond Laser Micromachining" Bulg. J. Phys 43 92016 110-120 (2016)

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Ръководител на проекти - 2

1. Договор - КП-06-Н37/2 06, 2019 г., ФНИ-МОН
Тема: Създаване и изследване на мощна лазерна система с високо качество на лазерното лъчение, генерираща във видимата спектрална област,
(2019 -2023)
2. Договор КП-06 ПН58/11 от 2021 г., ФНИ-МОН
Тема: Динамика и формиране на плазма индуцирана от фемтосекундни инфрачервени лазерни импулси в прозрачна среда,
(2021- 2024)

Участие в научноизследователски проекти

Национални научни проекти - 8

1. ННП „Отбрана и сигурност“, ДСД-1 от 07.07.2022 с ЦИНЦО-БАН
(2022 -)
2. Проект с Договор КП-06-КОСТ/13, ФНИ- МОН предоставяне на национално съфинансиране за участие на български колективи в утвърдени акции по Европейската програма за сътрудничество в областта на научните изследвания и технологии COST.
Тема: Оптично охлаждане и ускорение на неутрални частици с фемтосекундни лазерни импулси.
(2022 - 2023)
3. Съвместни научни изследвания с Национален Институт по лазерна плазма и радиационна физика Bucharest, Румъния
Тема: Обработка и анализ на материали със свръхкъси лазерни импулси.
(2019 - 2021)
4. Проект с Договор КП-06-Н27/5 (КР-06-Н27/5) от 08.12.2018 г.
Тема: Създаване и изследване на мощна лазерна система с високо качество на снопа, генерираща в средната инфрачервена спектрална област
Ръководител на научния колектив: Доц. д-р Красимир Ангелов Темелков
(2018 - 2021)
5. Проект с Договор - ДН08-16/14.12.2016, ФНИ-МОН
Тема: Лазерно индуцирано формиране на тримерни структури от наночастици и изследване на техните оптични свойства; Ръководител на проекта: проф. д-р Николай Недялков
(2016 - 2019)
6. Млади учени – 2011
Проект с Договор - ДМУ 03/126 – 12.12.2011 г.
Тема: „Лазерно индуциран флуоресцентен анализ за изследване и опазване на културното наследство“
Ръководител на проекта: д-р Петър Захариев
(2011-2014)

7. Проект с Договор - ДМУ 03/3 – 11.12.2011 г.
Тема: "Техниките на позлата в предмети на изкуството от древна Тракия. Физични методи за анализ" Ръководител на проекта: д-р Руслан Стойчев (2011-2014)
8. Проект с Договор - Д002-305/2008
Тема: Нови многокомпонентни телуридни стъкловидни матрици с променливи нелинейни оптични свойства."Националния фонд за научни изследван. Ръководител на проекта: доц. Тодор Петров (2008-2011).

Международни научни проекти - 5

1. КОСТ акция CA18212
Тема: Molecular Dynamics in GAS phase (2019 - 2023)
2. Съвместни научни изследвания с Национален Институт по лазерна плазма и радиационна физика Bucharest, Румъния
Тема: Приложения на лазери със свръхкъси импулси за обработка и анализ на материали. (2015 - 2018)
3. REGPOT-2012-2013-1 NMP Research and Innovation Capacity Strengthening of ISSP-BAS in Multifunctional Nanostructures, Повишаване на научния и иновационен капацитет на ИФТТ-БАН в областта на многофункционалните наноструктури, INERA (2013 - 2016)

Международни научни форуми - 35

1. **E. Iordanova** and **G. Yankov**
The future is vast: Regenerative medicine perspectives and technology trends in advanced implantable biomaterial strategies
22nd International School on Condensed Matter Physics, ISCMP 2022, Varna, Bulgaria, August 29th – September 2nd, 2022,
invited lecture
2. **G. Yankov**, S. Karatodorov, V. Mihailov, V. Tankova, E. Iordanova
Ablation damage and threshold in transparent media - case study at ns, ps and fs laser pulses
22nd International School on Condensed Matter Physics, ISCMP 2022, Varna, Bulgaria, August 29th – September 2nd, 2022,
oral contribution
3. E. Iordanova, **G. Yanko**, A. Daskalova, L. Angelova, D. Aceti, E. Filipov
Functionalization of 3D-printed fibrous scaffolds via laser patterning for regenerative medicine purposes

- XXII International Conference and School on Quantum Electronics: “Laser Physics and Applications”, ICSQE 2022, September 19-23, Bulgaria, online event 2022, poster contribution
4. N. E. Stankova, N. N. Nedyalkov, E. Iordanova, **G. Yankov**
Surface modification of nitride ceramics by means of ps laser pulses
XXII International Conference and School on Quantum Electronics: “Laser Physics and Applications”, ICSQE 2022, September 19-23, Bulgaria, online event 2022, poster contribution
 5. **G. Yankov**, S. Karatodorov, V. Mihailov, V. Tankova, E. Iordanova
Laser ablation of transparent media by femtosecond laser irradiation”
XXII International Conference and School on Quantum Electronics: “Laser Physics and Applications”, ICSQE 2022, September 19-23, Bulgaria, online event 2022 poster contribution
 6. E. Iordanova, **G. Yankov**, S. Karatodorov, L. Kovachev
Linear and nonlinear waveguiding of femtosecond pulses in air
International Conference on Laser Filamentation, COFIL 2022, July 11-15, Chania, Greece, 2022 poster teaser and poster contribution
 7. E. Iordanova, **G. Yankov**, N. Stankova and N. Nedialkov
Modification and activation of the surface of medical-grade PDMS after irradiation by ultrashort laser pulses
21 International Summer School on Vacuum, Electron and Ion technologies, VEIT 202, September 20-24, Sozopol, Bulgaria, 2021 poster contribution
 8. E Iordanova, **G Yankov**, A Daskalova, A Dikovska, L Angelova, D Aceti, E Filipov, B Calin, M Zamfirescu
The geometry effect on functionalization of 3D printed fibrous scaffolds via laser patterning for regenerative medicine purposes
21 International Summer School on Vacuum, Electron and Ion technologies, VEIT 202, September 20-24, Sozopol, Bulgaria, 2021 poster contribution
 9. E Iordanova, **G Yankov**, N Nedialkov
Fabrication of Three Dimensional Nanoparticle Structures Induced by Laser Irradiation, 9th IWSSPP, online edition, 30.11 – 03.12.2020 invited lecture
 - 10 **G Yankov**, E Iordanova
. Investigation of non-linear effects in 3Dnanoparticle structures irradiated by femtosecond laser, 9th IWSSPP, online edition, 30.11 – 03.12.2020 oral contribution
 - 11 E Iordanova, **G Yankov**, A Daskalova, L Angelova, A Dikovska, B Calin, M Zamfirescu
. Nonlinear properties of synthesized polymers for regenerative medicine applications
XXI International Conference and School on Quantum Electronics, Laser Physics and applications, September 21-24, Virtual forum, 2020 poster contribution

- 12 E Iordanova, **G Yankov**, A Daskalova, A Dikovska, L Angelova, D Aceti, E Filipov, G Stanev, B Calin, M Zamfirescu
 . Ultra-short laser modification of chitosan/silver nanoparticles (AgNPs) thin films for potential antimicrobial applications
 SEBA2020 - SURFACE ENGINEERING FOR BIOMEDICAL APPLICATIONS, IOP Material Science and Engineering, online event, 11 November 2020
 oral contribution
- 13 **G. Yankov**, E. Iordanova, N. Nedyalkov, N.E. Stankova and M Zamfirescu
 NONLINEAR EFFECTS IN Au-ION-DOPED GLASS MATERIALS IRRADIATED BY FEMTOSECOND LASER PULSES,
 21st International Summer School on Vacuum, Electron and Ion Technologies, 23 – 27 September 2019, Sozopol, Bulgaria,
 poster presentation
- 14 E. Iordanova, **G. Yankov**, V. Mihailov, N. Nedyalkov, M. Zamfirescu
 . ABLATION BY ULTRAFAST LASER RADIATION OF GLASS MATERIALS DOPED WITH GOLD NANOPARTICLES,
 21st International Summer School on Vacuum, Electron and Ion Technologies, September 23 – 27, Sozopol, Bulgaria, 2019
 poster contribution
- 15 R. Nikov, N. Nedyalkov, M. Koleva, N. Stankova, E. Iordanova, **G. Yankov**, L Aleksandrov, R. Iordanova
 . FEMTOSECOND LASER MODIFICATION OF THE OPTICAL PROPERTIES OF NOBLE-METAL COMPOSED GLASS,
 21st International Summer School on Vacuum, Electron and Ion Technologies, September 23-27, Sozopol, Bulgaria, 2019
 poster contribution
- 16 N. Stankova, N. N. Nedyalkov, E. Iordanova, **G. Yankov**, L Aleksandrov, R. Iordanova, D. Sola, A.S. Nikolov, P.A. Atanaov, V. Mihajlov, K.N. Kolev
 . PHOTONIC EFFECTS IN TRANSPERENT MEDIA INDUCED BY DIRECT LASER PATTERNING,
 21st International Summer School on Vacuum, Electron and Ion Technologies, September 23 – 27, Sozopol, Bulgaria, 2019
 poster contribution
- 17 E. Iordanova, **G. Yankov**, V. Mihailov , S. Karatodorov, N. Nedyalkov
 . Laser ablation on glass materials dopped with golden nanoparticles
 IWSSPP – 18, Kiten, Bulgaria 2018
 oral contribution
- 18 Nedyalkov N., Koleva M.E., Stankova N.E., Nikov R., Atanasov P.A., Iordanova E., **G.Yankov**, L. Aleksandrov, R. Iordanova
 . Laser processing of noble metal-doped borosilicate glass by femto- and nanosecond laser pulses
 E-MRS Meeting, Symposium X, Strasbourg, France (2018)
 poster contribution
- 19 Nedyalkov N., Koleva M.E., Stankova N.E., Nikov R., Atanasov P.A., Iordanova E., **G.Yankov**, L. Aleksandrov, R. Iordanova

- Laser induced modification of the optical properties of noble metal nanoparticle-composed glasses, E-MRS Meeting, Symposium X, Strasbourg, France (2018)
poster contribution
- 20 N.Nedyalkov, M.E. Koleva, N.E. Stankova, R. Nikov, P. Atanasov, E. Iordanova, **G. Yankov**, L. Aleksandrov, R. Iordanova, G. Sliwinski, M. Sawczak, K. Grochowska, M. Terakawa, Direct laser writing of Ag nanoparticle-composed structures in glass,
20th International Conference and School on Quantum Electronics, September 17 – 21, Nessebar, Bulgaria, 2018
poster contribution
- 21 N.E. Stankova, P.A. Atanasov, E.Iordanova, **G.Yankov**, E. radeva, M.Zamfirescu, B.St. Calin, C.R. Luculescu, M.D. Dumitru, Dr. Tatchev, K.N. Kolev, E.I. Valova, St. A. Armyanov, D. Karashonova, K. Grochowska, G Sliwinski, N. Fukata, D. Hirsch, B. Rauschenbach
Laser assisted modification of biocompatible polymers relevant to neural interfacing technologies
International Conference on Materials Science and Graphene Technology 2018, Dubai UAE, 9-11 April 2018
invited talk
- 22 **G. Yankov**, E. Iordanova, N. Nedyalkov, N.E. Stankova,
Femtosecond laser processing of Au ion doped glass materials
VEIT 20, September 25 – 29 , Sozopol, Bulgaria, 2017
oral contribution
- 23 N Nedyalkov, N E Stankova, M E Koleva, R Nikov, P. Atanasov, M Grozeva, E Iordanova,
G Yankov, L Aleksandrov, R Iordanova, D Karashanova
Optical properties modification induced by laser radiation in noble metal doped glasses
VEIT 20, 25 – 29 September 2017, Sozopol, Bulgaria, 2017
poster contribution
- 24 N. E. Stankova, P. A. Atanasov, N. N. Nedyalkov, **G. Yankov**, E. Iordanova, M. Zamfirescu, B.St. Calin, C. R. Luculescu, M.D. Dumitru, N. Fukata, D. Hirsch
Effects of short and ultrashort pulsed laser irradiation on the physical and chemical properties of advanced nanocomposite biopolymers
EMRS Strasbourg 22-26 May 2017
poster presentation
- 25 E. Iordanova, **G. Yankov**, N. E. Stankova, Ru.G. Nikov, R.G. Nikov, P.A. Atanasov, K.N. Kolev, Dr. M. Tatchev, M. Grozeva
Surface modification on medical grade PDMS by fs-laser irradiation
ICPEPA - 10th International Conference on Photo-Excited Processes and Applications, Brasov, Romania, August 29 – September 2, 2016
poster contribution
- 26 N. E. Stankova, P.A. Atanasov, Ru.G. Nikov, R.G. Nikov, K.N. Kolev, Dr.M. Tatchev, St.A. Armyanov, E. Iordanova, **G. Yankov**, M. Grozeva, K. Grochowska, G. Śliwiński, N. Fukata
Optical and morphological characterization of medical grade PDMS after surface modification by fs-laser irradiation
EMRS, Spring , Lille, Italy, May 2 – 6, 2016
poster contribution

- 27 E. Iordanova, **G. Yankov**, N. E. Stankova, Ru.G. Nikov, R.G. Nikov, P.A. Atanasov, K.N. Kolev, Dr. M. Tatchev, M. Grozeva
 . Ultrafast laser irradiation applied for surface modification on medical grade PDMS
 INERA International Conference - Vapor Phase Technologies for Metal Oxide and Carbon Nanostructures, Velingrad, Bulgaria, 5-6 July 2016
 oral contribution
- 28 E. Iordanova, **G. Yankov** and M. Grozeva
 . Femtosecond laser applications in material processing - surface modification and micromachining Workshop - LASER and PLASMA MATTER INTERACTION, 18-20 November, Plovdiv, Bulgaria, 2015
 oral contribution
- 29 K. Garasz, M. Tański, M. Kocik, E. Iordanova, **G. Yankov**, S. Karatodorov, M. Grozeva The effect of process parameters in femtosecond laser micromachining
 . Workshop - LASER and PLASMA MATTER INTERACTION, 18-20 November, Plovdiv, Bulgaria, 2015
 poster contribution
- 30 E. Iordanova, **G. Yankov**, T. Petrov and M. Grozeva
 . Femtosecond lasers in nanotechnologies
 Light in Nanoscience and Nanotechnology (LNN 2015), Hissar, Bulgaria, 19-23 October 2015
 oral contribution
- 31 E. Iordanova, **G. Yankov** and M. Grozeva
 . Measurements of nonlinear susceptibility of multicomponent glassy matrix by using femto second z-scan method,
 VEIT'2015, 19th International Summer School on Vacuum, Electron and Ion Technologies, Sozopol, Bulgaria, 21-25 September 2015
 oral contribution
- 32 **G. Yankov**, E. Iordanova, R. Barbucha, M. Kocik, T. Petrov and M. Grozeva
 . Femtosecond lasers - new technological opportunities
 INERA International Workshop on Transition Metal Oxide Thin Films, Varna, Bulgaria, 4-6 September 2014
 oral contribution
- 33 **G. Yankov**, I Stefanov, Kr Dimitrov, L T Dimowa, M P Tarassov, B L Shivachev, H Yoneda and T. Petrov, The 3rd International Conference on the Physics of Optical Materials and Devices - ICOM (2012), Book of abstracts, p.28, ISBN: 978-86-7306-116-0, Nonlinear refractive index measurement by subpicosecond z-scan method of new Tellurite multicomponent glassy matrix having nonlinear susceptibility.
- 34 **Georgi Yankov**, Ivan Stefanov, Krassimir Dimitrov, Boris L. Shivachev, Hitoki Yoneda, Todor Petrov, Advanced Laser Technologies, September 2011, Golden Sands, Bulgaria, Nonlinear refractive index measurement of new tellurite multicomponent glassy matrix possessing nonlinear susceptibility by using Z –scan.
- 35 **Georgy Yankov**, Nonlinear refractive index measurement of new multicomponent glassy matrix possessing variable nonlinear susceptibility by using z-scan method, March 11 (2012), Institute for Laser Sciences – University of ElectroCommunication, Chofu-shi, 182-8585 Tokyo, Japan

1. E. Iordanova and **G. Yankov**, “Regenerative medicine – technology development in implantable biomaterials”,
XXIV Зимен семинар “ИНТЕРДИСЦИПЛИНАРНА ФИЗИКА” на младите учени и докторанти от институтите на БАН (Webinar) 2022
invited lecture
2. **G. Yankov**, E. Iordanova, V. Mihailov, S. Karatodorov, V. Tankova Лазерна аблация върху прозрачни среди с фемтосекундно лазерно лъчение,
XXIV Зимен семинар “ИНТЕРДИСЦИПЛИНАРНА ФИЗИКА” на младите учени и докторанти от институтите на БАН (Webinar) 2022
oral presentation
3. **G. P. Yankov**, E. I. Iordanova, Laser ablation on glass materials doped with nanoparticles,
XXIst Winter Seminar of PhD Students and Young Scientists, 14 – 16 December, Vitosha Mountain, Bulgaria, 2018
oral contribution
4. E. Iordanova, **G. Yankov** and M. Grozeva
Femtosecond laser applications in material processing
XVIII Зимен семинар, Интердисциплинарна физика на младите учени и докторанти от институтите на научен комплекс 2 на БАН –, творчески дом на БАН – “Витоша”, София, 4-6, Декември 2015
oral contribution
5. **Георги Янков** и Тодор Петров, Втори национален конгрес по физически науки, септември 2013, София, Измерване на нелинейния показател на пречупване на нови многокомпонентни стъкловидни матрици с помощта на субпикосекунден Z-скан метод
6. **G. Yankov**, H. Yoneda, I. Stefanov,, B. L. Shivachev, T. Petrov, Четиринадесетия зимен семинар от института на БАН на 7 км семинар на докторантите и младите учени от БАН, 09-11. 12. 2011, Творчески дом Витоша, Nonlinear refractive index measurement of new multicomponent glassy matrix possessing variable nonlinear susceptibility by using z- scan method.
7. **G. Yankov**, T. Petrov, Четвъртия пролетен семинар на докторантите и младите учени от БАН “Интердисциплинарна химия” Творчески дом Витоша, 15-17.04.2011, Охарактеризиране на нелинейните оптични свойства посредством z-scan метод на нови многокомпонентни стъкловидни матрици.

УДОСТОВЕРЕНИЕ

от проф. дфн Николай Недялков
Институт по електроника -БАН

относно удостоверяване на съществен принос към научен труд

В качеството си на кореспондиращ и първи автор на публикация „Laser processing of noble metal doped glasses by femto- and nanosecond laser pulses“, публикувана в Applied Surface Science, 475 479-486, (2019) (<https://doi.org/10.1016/j.apsusc.2019.01.022>) и авторски колектив N. Nedyalkov, N. E. Stankova, M. E. Koleva, R. Nikov, L. Alexandrov, R. Iordanova, E. Iordanova, G. Yankov,

удостоверявам основните приноси на гл. ас. д-р Георги Янков, които се състоят в основното организиране и провеждане на експерименталните измервания свързани с използването на лазерната система със свръхкъси лазерни импулси, които са използвани за материал на публикацията; активно участие в интерпретацията на получените резултати от проведените изследвания.

Въз основа на горепосоченото, определям приноса на Георги Янков в публикация за съществен, както в осъществяването на включените експериментални данни, така и за успешното публикуване на значимите резултати в списание в категория с квантил Q1 и водещо в ранглистата си за годината на публикуване.

Дата:
11.09.2023 г.

С уважение,

/проф. дфн Н. Недялков/

ДЕКЛАРАЦИЯ

разделителен протокол

от доц. д-р Екатерина Йорданова
към Институт по физика на твърдото тяло, БАН

относно удостоверяване на съществен принос на главен асистент доктор Георги Янков към научна публикация

С тази декларация, в качеството си на първи и кореспондиращ автор на публикацията E Iordanova, **G Yankov**, S Karatodorov, L Kovachev, „Exceeding the boundaries of the paraxial spatio-temporal nonlinear optics and filamentation for ultrashort laser pulses”, в списание ACS Omega, (2022), **IF = 4.132, Q1**,

удостоверявам основните конкретни приноси на гл. ас. д-р Георги Янков, които се състоят в:

- основна инициатива и концепция при подготвянето и реализирането на експерименталната конфигурация използвана за проведените изследвания;
- основно участие в осъществяването на експерименталните изследвания;
- съществен принос в интерпретацията и анализа на получените експериментални резултати, използвани в статията.

Въз основа на горепосоченото, определям приноса на д-р Георги Янков в статията „Exceeding the boundaries of the paraxial spatio-temporal nonlinear optics and filamentation for ultrashort laser pulses“, за съществен и основен.

С уважение,



/доц. д-р Екатерина Йорданова/