



изобретения
трансфер
ИНОВАЦИИ



1 (30), 2023

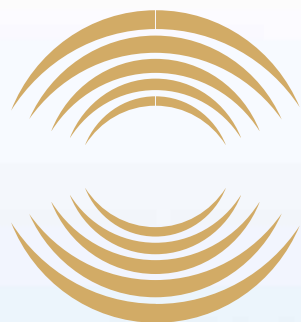
Издание на Съюза на изобретателите в България

Foodtech-ITI'2023

**Среща на новатори.
Конференция във
Видин**

**Проблеми на
електромагнитното
замърсяване**





STARA PLANINA HOLD PLC

www.sphold.com

Това, което откриваш сам е винаги по-вълнуващо от това, което някой друг ти показва – това е като разликата между истинската любов и нагласената сватба.

Терънс Рафърт

**Брой 1 (30), 2023 г.
Година XV**



Съдържание

Foodtech-ИТИ'2023 проф. д-р Славка Лукипудис	3
Реферати за наградените разработки на изложението Foodtech-ИТИ'2023	8
Общо събрание на СИБ д-р инж. Марио Христов	11
Среща на новатори. Конференция във Видин	14
Проблеми на електромагнитното замърсяване проф. д-р инж. Гаро Мардиросян	16
Светът не може без инженери Петко Стефанов	23
Най-великото пътешествие - Съветската Лунна програма д-р инж. Александър Тацов	28

ИТИ

Изобретения, Трансфер, Иновации

Научно-приложно
списание на Съюза на
изобретателите в България

ISSN 1313-9657

Редакционна колегия:

д-р инж. Марио Христов -
гл. редактор

проф. Гаро Мардиросян -
зам. гл. редактор

проф. д-р Славка Лукипудис

доц. д-р Роксандра
Памукова-Майкълсън
Милен Марков

Адрес на редакцията:

ул. "Раковски" № 108,
1000 София
тел.: 02 987 85 98
e-mail: spisiti@abv.bg
office@sibulgaria.org

Редакцията не носи
отговорност за
съдържанието на
рекламните
и PR материали.

Издател:

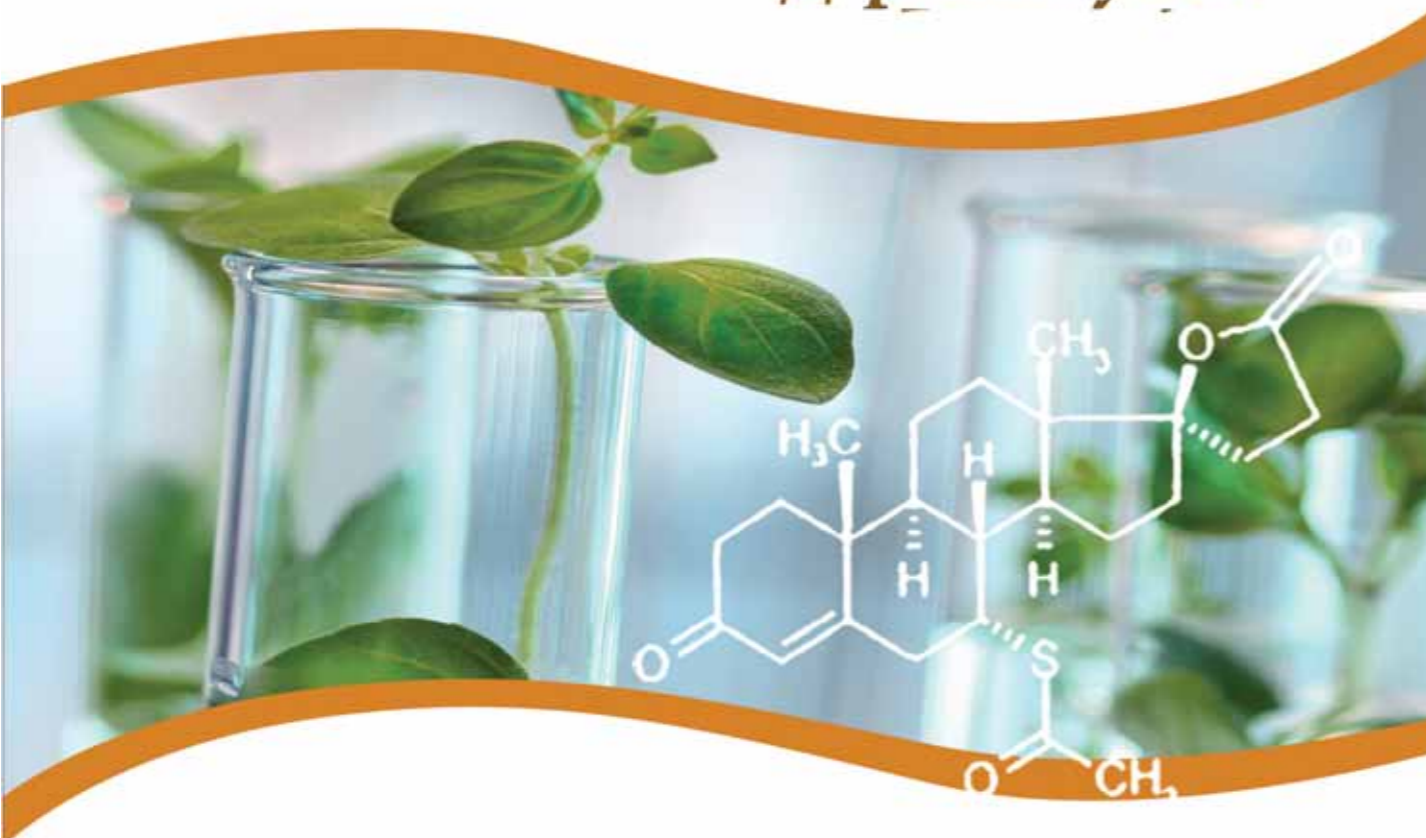
Съюз на изобретателите
в България -
председател
д-р инж. Марио Христов

Абониране в редакцията
през цялата година.

Цена 10,00 лв

RAM MEDICA

Д-р Памуков



Ние можем да помогнем за Вашите
ЗДРАВЕ • СИЛА • КРАСОТА

Научна фитотерапия и водещ опит от 1942 г.



Международни награди

Foodtech-ITI`2023

проф. д-р Славка Лукипудис

Съюзът на изобретателите в България, за пореден път спазва традицията и участва със самостоятелен щанд ИТИ 2023 (Изобретения, Трансфер, Иновации) в рамките на изложението АГРА 2023, проведено в Международен пловдивски панаир през февруари тази година.

Както винаги пред посетителите на панаира бяха представени научните постижения на членове на СИБ, (индивидуално и/или колективно), като имаше участие на млади научни работници – иноватори и селекционери, които представиха свои разработки и нови сортове, характеризиращи се с качества, заслу-

жаващи популяризиране и внедряване в земеделската практика у нас.

Назначеното от председателят на СИБ, д-р инж. Марио Христов, жури с председател: проф. д-р Славка Лукипудис и членове: доц.д-р Роксандра Памукова и инж. Петър Петров определи носителите на награди в категориите:

- разработки в области: сортове растения, породи животни, биологично растениевъдство и лозарство;
- разработки и изобретения в области: пчеларство, винарство, дизайнерски опаковки, нови машини и технологии в тези области.



Председателят на журито проф. Славка Лукипудис (трета отлясно наляво) сред част от носителите на наградите на СИБ



Професор Димитър Сотиров представя новия сорт ябълка „Сияна“

В категорията **„Сортове растения, породи животни, биологично растениевъдство и лозарство“** бяха присъдени и връчени следните награди:

„Златен плакет“ и Диплом на доц. д-р Атанас Благов и проф. д-р Димитър Сотиров за високо постижение в областта на селектирането и отлично представяне на нов сорт ябълка „СИЯНА“. Награденият сорт се характеризира с превъзходни качества на плодовете, характерна устойчивост на растенията на болести и повратни застудявания. Негов селекционер е най-младият професор в системата на ССА – Димитър Сотиров, който получи заслужената награда „Златен плакет“ и Диплом за върховото постижение в селекцията на сортове овощни видове.

„Сребърен плакет“ и Диплом на доц. д-р Рангел Драгов и д-р Красимира Танева за високо постижение в областта на селектирането и отлично представяне на нов сорт твърда пшеница „ДЕЙЧЕ“. Твърдата пшеница, създадена от младият селекционер, доц. Рангел Драгов, се от-



Наградата за сорта „Сияна“ получи доцент д-р Илияна Кришкова, директор на Института по земеделие в Кюстендил

личава с висока добивност, устойчивост на неблагоприятни, стресови условия и качествено зърно.



Наградата получи доц. д-р Рангел Драгов



„Златен медал“ и Диплом за селекционни постижения на доц. д-р Дарина Димова и проф. д-р Драгомир Вълчев за високо постижение в областта на селектирането и отлично представяне на нов сорт ечемик „СИЕЛА“. Това е зимен многореден (фуражен) ечемик, отличаващ се с висока добивност, добро съдържание на протеин в зърното, подходящ за фуражни цели. В селектирането на

новия участва и младият научен работник Дарина Димова.

„Златен медал“ и Диплом за селекционни постижения на проф. д-р Стефан Вълчинков, доц. д-р Пенка Вълчинкова за високо постижение в областта на селектирането и отлично представяне на царевичен хибрид „КНЕЖА 649“.



Наградата получи Борислава Бачийска от Института по царевицата – Кнежа

„Златен медал“ и Диплом за селекционни постижения на ас. Красимир Павловски за високо постижение в областта на селектирането и отлично представяне на царевичен хибрид „КНЕЖА 650“.

И двата сорта царевица са късни високодобивни хибриди, от групата по ФАО 600-700.

В категорията **„Пчеларство, винарство, дизайнерски опаковки, нови машини и технологии в тези области“** бяха наградени следните разработки:

„Златен плакет“ с Диплом бе връчен на проф. д-р Любен Лаков, д-нт Тодорка Лепкова, Мариета Гачева, д-р инж. Кра-



Наградата за царевичен хибрид „КНЕЖА 650“ получи доц. д-р Наталия Петровска, директор на Института по царевицата – Кнежа

симира Тончева, маг. Габриел Пеев, Димо Михайлов за високо постижение в областта на пчеларството и отлично представяне на „Пчелен кошер от аморфна кварцова керамика“.

Пчелният кошер е произведен от керамика, на основата на кварцово стъкло, осигуряваща много добри условия за отглеждане на пчелни семейства, достатъчно устойчив срещу бури и животни, гарантиращ до 30% по-висока продуктивност от пчелните семейства. Сега се работи по посока олекотяване на тези кошери, подходящи и за жени-пчеларки.

„Сребърен плакет“ с Диплом на Мирослав Ватрачки за постижение в областта на органичната индустрия и отлично представяне на биоактивен продукт „ВАТРАСИН“, характеризиращ се с ефикасни лечебни свойства.

„Златен медал“ с Диплом на чл.кор. проф. д-р Петър Гецов, проф. д-р Гаро Мардиросян, доц.д-р Светослав Забунов и маг. Валери Васев за високо постижение в областта на автоматизираните системи



Мирослав Ватрачки получава „Сребърен плакет“ за биоактивен продукт „Ватрасин“



Наградата за „Автоматизирана система за приготвяне на храна“ получи проф.д-рн Гаро Мардиросян



Инж. Красимира Тончева получава „Златния плакет“ от името на колектива създавал новия пчелен кошер



и отлично представяне на изобретението „Автоматизирана система за приготвяне на здравословна храна“.

За пореден път почетен участник в изложението ни беше и представител на фирма ПАМ-МЕДИКА „Проф. д-р Памуков“ с продукти на основата на екологично чисти, български билки, произведени на българска земя, от научно-практическа база по фитотерапия. Продуктите на Пам-Медика са с международна известност, получавали и получават международно признание и стойностни награди от три континенти.

През петте дни на изложението много посетители се спираха

на щанда на ИТИ 2023 и с интерес разглеждаха експонатите, създадени от българските новатори.



Д-р инж. Марио Христов и проф. Славка Лукипудис пред щанда на СИБ



Реферати за наградените разработки на изложението Foodtech-ITI`2023

СОРТ ЯБЪЛКА „СИЯНА“

Автори: доц.Атанас Благов и проф. Димитър Сотиров,
Институт по земеделие - Кюстендил

Получен от кръстоска на сортовете Флорина и Макфрий. Плод. Средно едър (130 до 150 г), изравнени по форма и големина. Форма-конично-кълбовидни (61,6 x 66,4 mm) с леко изразено наребряване. Дръжчена и чашечна ябичка-средно широки и средно дълбоки, понякога със слаба ръждавина. Дръжка- средно дълга, средно дебела. Кожича-тънка, нежна, с основен жълто-зелен цвят и светло червен покровен, разпределен равномерно по цялата повърхност, със слабо изразени ивици. Откъм огряваната страна понякога се обагрят в интензивно червен цвят. Има много слаб восъчен налеп и леко омазняване. Месо – нежно, сочно, средно плътно (6,9 ug/cm²), жълтеникаво, с лек аромат и много добри вкусови качества. Срок на зреене. Плодовете узряват около 20-25 септември. Консумативна зрелост добиват непосредствено след беритбата. При обикновени условия се съхраняват до януари. Дърво. Умерен до силен растеж. Формира заоблена корона. Скелетните клони са добре гарнирани с плодоваща дървесина – предимно със слаби и къси плодни клонки. Встъпва много бързо в плодоваване и има висока и редовна родовитост. Цъфтежът е средно ран, протича почти едновременно с този на Златна превъзходна. Сортът е практически устойчив на струпяване и е подходящ за биологично производство на

ябълкова продукция.

СОРТ ТВЪРДА ПШЕНИЦА „ДЕЙЧЕ“

Автори: Рангел Георгиев Драгов и Красимира Костадинова Танева
Институт по полски култури, град Чирпан

Сорт „Дейче“ е създаден чрез вътревидова хибридизация на нашата селекционна линия Д-7351 и сорт Тракиец и последващ индивидуален и масов отбор в поколенията. Сортоподдържането и сорторазмножаването ще се извършва в Институт по полски култури град Чирпан. Той е представител на зимните твърди пшеници и се отличава с много добра студостойчивост. Хабитусът на растението е изправен. Попада в групата на средно стъблените твърди пшеници и е устойчив на полягане. По вегетационен период се изравнява със стандартите. Класът е разположен еректоидно до края на вегетацията, сравнително сбит и със средна дължина. Класът е окосмен и е бял на цвят с бели осили – var. Valenciae. Зърното е средно едро със слабо удължена форма и кехлибарено жълт цвят с много висока стъкловидност. Хектолитровата маса е висока и надвишава 79kg/hl. По технологични качества, съдържание на протеин и мокър глутен в зърното отговаря на изискванията за получаване на качествена семолина. Характеризира се с добро съдържание на жълти пигменти в зърното и много добро кулинарно качество. Това го определя като изключително подходящ за макаронената индустрия. Потенциалът му за добив достига до 850 kg/da. Сортът е толерантен към причинителите на

гъбни заболявания и притежава висока устойчивост на брашнеста мана и листни петна.

СОРТ ЕЧЕМИК „СИЕЛА“

Автори: Дарина Димова и проф. Драгомир Вълчев

Институт по земеделие, Карнобат
Сорт „Сиела“ (КТ 2199) произхожда от хибридна комбинация К-98/ 15-1 X Хемус, извършена през 2006 г. Отборът на изходната линия е извършен през 2009 г. под No 3838. За изпитване в Конкурсни сортови опити е включена от 2011 до 2018 г. под No К-3838-11, където е реализирала най-висок добив от проучваните линии.

Съчетанието от ценни биологични и стопански качества на сорта е потвърдено и при проучването му в системата на ИАСАС.

СОРТ ЦАРЕВИЦА „КНЕЖА 649“

Автори: Стефан Владимиров Вълчинков и Пенка Желязкова Вълчинкова
Институт по царевицата – Кнежа

Хибридът „Кнежа 649“ е от късната група на зрялост (ФАО 600), с много добра сухоустойчивост и продуктивност.

Растенията са високи с почти изправени листа на горния етаж, с леко изви странични разклонения на метлицата. Кочанът има 16 реда, без антоцианови окраски на свилата, вретеното му е червено. Зърното е жълто, зъбовидно до конски зъб.

Хибридът има много добра устойчивост на икономически важните болести и неприятели.

ЦАРЕВИЧЕН ХИБРИД „КНЕЖА 650“

Автор: ас. Красимир Павловски
Институт по царевицата – Кнежа

Хибридът е последно поколение на Институт по царевицата – Кнежа. Признат след двугодишно изпитване, поради убедителни резултати от ЕК в ИАСАС през 2022 г. Подходящ е за производство на зърно и силаж, като реализира висок

добив на зърно и зелена биомаса. Устойчив на икономически важни болести и неприятели по царевицата.

Създаден в актуални агроклиматични условия, устойчив на засушаване, преодоляващ негативното въздействие на високи температури и липса на валежи в критичните за царевицата периоди. Попълва портфолиото на ИЦ-Кнежа в направление зърно и силаж.

ПЧЕЛЕН КОШЕР ОТ АМОРФНА КВАРЦОВА КЕРАМИКА

Автори: проф.д-р Любен Лаков, д-нт Тодорка Лепкова, Мариета Гачева, д-р инж. Красимира Тончева, маг. Габриел Пеев, Димо Михайлов

Пчелният кошер е произведен от най-древния естествен материал керамика, на основата на кварцово стъкло, осигуряваща много добри условия за отглеждане на пчелни семейства, достатъчно устойчив срещу бури и животни, гарантиращ до 30% по-висока продуктивност от пчелните семейства.

Творческият екип е разработил няколко модела на керамични елементи, произведени чрез екструдирание, пресоване и леене. Проведени са успешни изследвания със специалисти от БАН на различни състави и зърнометрия, влагоотделяне, мразоустойчивост, усилия на натиск и опън, шумоизолация.

Най-успешният модел керамичен пчелен кошер с висока кухинност 66,66% се доказа в проведения в Черноочене експеримент като най-устойчива среда на развитие на пчелното семейство. Пчеларите, използващи последните разработки, съобщават за повишаване добива на мед с 30% поради липсата на влага в кошера.

Екипът има вече и международни публикации от изследванията, за които докладва на техническа научна конференция през февруари 2023г. в Боровец. Сега се работи по посока олекотяване на тези кошери, подходящи и за жени-пчеларки.

БИОАКТИВНА ХРАНА ВАТРАСИН™**Автор: Мирослав Ватрачки**

Трите цели на създаването на Ватрасин са постигнати – безвредност, ефективност и универсалност. Съставът на Ватрасин е изцяло натурален, като химията е сведена под 2% (ацетилсалицилова киселина/аспирин). Действието на материалите е синергично.

Ватрасин биоактивна храна

Състав: ленено семе (lini semen ex mulos) 5-10 %; сусамено семе (sesamae semen) 2-5%; канела (cinnamomun) 3-5%; куркума (turmeric) 6-8%; джинджирил (gingiber) 3-6 %; чия (cuius) 5-8%; коноп (cannabis) 2-5%; натурален пчелен мед (naturalis mel) 66-79%.

Цели на създаването на Ватрасин храна, която задоволява пълноценно човешките потребности от витамини, микроелементи, омега3, омега6, минерали и т.н. необходими за правилния метаболизъм на организма.

Съставът е подбран така, че освен за пълноценно хранене от синергичното действие на продуктите, организмът на човека се почиства от шлаките и патогените на клетъчно ниво.

Двете цели, описани по-горе, водят до най-важната трета цел – нормализиране и повишаване на имунитета на човека, което от своя страна решава повече от 70% от здравословните проблеми на организма.

Производството на Ватрасин е уникална безотпадна технология.

АВТОМАТИЗИРАНА СИСТЕМА ЗА ПРИГОТВЯНЕ НА ЗДРАВΟΣЛОВНА ХРАНА

Автори: чл.кор.Петър Гецов, проф. Таня Гецова, проф.Гаро Мардиросян, доц.Живко Жеков, доц. Светослав Забунов, Мария Велкова, маг. Валери Васев.

Институт за космически изследвания и технологии, БАН

Системата се отнася за приготвяне на

здравословна храна, която позволява избор на желаната рецепта от електронен рецептурник, индикира наличните продукти, с които се разполага, управлява температурата и времетраенето в зависимост от конкретната рецепта и се контролира и командва дистанционно-директно или чрез Интернет. Пригответената храна е с оптимални витаминозни и вкусови качества, като продуктите запазват обемните си параметри и е здравословна тъй като са избегнати запръжките и прекомерното използване на масло, сол и захар. Системата за приготвяне на здравословна храна се състои от нагревателен уред, съд за приготвяне на храната, сензорен блок, процесорен блок, програмно-алгоритмичен рецептурен блок, ръководство за готвене (Технология за здраве), интелигентен блок с продукти (включващ хладилник, шкаф с продукти и лиофилизатор, модеми, интернет (рутер, WiFi). Приложението е в домакинства, обществени заведения за хранене, болници, детски заведения, ученически столове и др. Системата не изисква специално обучение на домакините и обслужващия персонал в заведенията за хранене. Заетостта им при използване на системата е свързана само с поставянето на продуктите в съдовете и включването на програмата, което ще революционизира процеса на готвенето и ще осигури свободно време на заетите с тази тежка и трудоемка работа.

Общо събрание на СИБ

д-р инж. Марио Христов

На Общо събрание на Съюза на изобретателите в България, проведено на 27 април 2023г. беше избран Управителен съвет. Предлагаме на вашето внимание кратки професионално-биографични данни на членовете.

ПРЕДСЕДАТЕЛ

Марио Христов – Машинен инженер, специалност „Двигатели с вътрешно горене“; дипломиран патентен специалист

Докторска дисертация на тема „Методи и модели за системно проектиране на технологични иновации“; магистър по право; лицензиран оценител на дълготрайни нематериални активи; БГ представител по индустриална собственост за изобретения, марки и дизайни; европейски представител за изобретения, марки и дизайни. От 1999 г. е секретар на Съюза на изобретателите в България, а от 2009 г. е председател на Съюза на изобретателите в България.



научната си дейност, след конкурс, за придобиване на научната степен н.с. III-та ст., в Държавна сортова комисия (ДСК) т. е. ИАСАС, МЗГ, като ръководител в ОСС (Опитна станция по сортоизпитване) с. Челопеч (от 1.04.1973 г.). Основната дейност е по изпитване на новоселекционирани и/или вече признати и интродуцирани сортове полски култури (при полупланински условия).

От 1996 г. до 2000 г., работи като ръководител на секция „Сортоизпитване на полски култури“ в Изпълнителна агенция по сортоизпитване, апробация и семе-контрол (ИАСАС) с основна дейност държавно изпитване на новоселекционирани и вписване на признатите сортове, с издаване на Националната сортова листа на България, за полски, зеленчукови и овощни култури и Бюлетини за резултатите от изпитването на сортовете – в помощ на земеделските стопанства и на семепроизводителите.

Специализация – Кеймбридж, Англия, 1997 г. „Методика за изпитване на новоселекционирани сортове по системата на UPOV“ – впоследствие по CPVO (Европейската система за сортоизпитване).

ЗАМ. ПРЕДСЕДАТЕЛ

Славка Лукипудис – Професор, доктор на селскостопанските науки

Висшето си образование завършва в селскостопански институт „Г. Димитров“ София (1966г.). Трудовата дейност е по придобитата от висшето образование специалност – агроном. През 1977 г. поставя началото на

**СЕКРЕТАР**

Милен Марков – Бакалавър по „Счетоводство и контрол“ и магистър по „Международни финанси“

С кариера в голяма финансова група в Европа. От 2014г. разработва самосто-



ятелни проекти в сферата на иновациите и високите технологии. От 2016г. реализира и развива разработка в сферата на иновации в дигитализацията на къси дистрибуционни вериги. През 2017г. с екип печели състезание за иновации под егидата на Европейската космическа агенция. Има разработки в сферата на сигурността на автономни автомобили. Член на Българската стартър асоциация (BESCO). Съосновател на Асоциация „Автономни автомобили“.



ЧЛЕНОВЕ

Гаро Мардиросян – Професор, д-р по физика, доктор на техническите науки, инженер-изобретател

Завършва задочно Технически университет в София със специалност електроинженер по слаби токове. Работи в Геофизичен институт на БАН от 1965 до 1979 г. последователно като техник, майстор-специалист по научна апаратура, инженер, научен сътрудник и завеждащ Централна сеизмологична обсерватория. През 1980 г. във връзка с изпълнението на Националната космическа програма „България-1300“ преминава на работа в Институт за космически изследвания и технологии (ИКИТ) при БАН. Автор и съавтор на над 150 научни публикации, около 80 научни доклада, 12 книги, над 60 патента за изобретения и полезни модели и стотици научно популярни материали в печатните и електронните медии. Участва в реализацията на почти всички значими национални и международни космически проекти с българско участие. Обучава студенти, докторанти и специализанти. През 1991 г. е удостоен с професорско звание и е

приет за действителен член на RWPA – Ню Йорк „за научна, приложна, изобретателска и популяризаторска дейност и за заслуги към процеса на демократизацията“. Носител е на званията „Почетен изобретател“ и „Будител 2016“. Вписан в Златната книга на българските изобретатели и откриватели, в енциклопедията „2000 най-изтъкнати учени на ХХ в.“ – издание на IBC, Кеймбридж, както и в други енциклопедии. Удостоен с десетки грамоти, дипломи и медали от наши и международни форуми и институции. Бил е председател на ТЕС на ИКИТ-БАН, председател на Общото събрание на учените, член на Общото събрание на БАН и научен секретар на ИКИТ-БАН. Понастоящем е председател на НС „Дистанционни изследвания на Земята“ и главен редактор на списания „Aerospace Research in Bulgaria“ и „Иновативно“.

Даниела Пенева – Икономист, Специалност „Икономика и организация на вътрешната търговия“

Квалификация „Финансов мениджмънт“. Ръководител на европейски проекти в областта на повишаване потенциала на юридическите лица с нестопанска цел. Дългогодишен главен счетоводител и секретар на Областната организация на НТС в Плевен.



Димитър Колев – Доцент, доктор на техническите науки, специалност „Процеси и апарати в химичната и биохимичната технология“, изобретател

Завършил е Софийската математическа гимназия през 1983 г. Магистър машинен инженер, специалност „Топлинна и масообменна техника“



от ВМЕИ „Ленин“, сега Технически университет. През 2005 г. защитава дисертация на тема „Повишаване на възможностите за използване на системите с контактни економайзери“ и придобива ОНС „Доктор“ по специалност „Процеси и апарати в химичната и биохимичната технология“. Има над 20 научни публикации и 17 доклада публикувани в пълен текст. Автор и съавтор на над 50 патента, от които 40 в чужбина. Има редица участия в проекти и внедрявания. Хоноруван преподавател в Минно-геоложки университет „Св. Иван Рилски“ – София, като води лекции и упражнения по 3 дисциплини. Има над 20-годишен мениджърски опит като технически директор, изпълнителен директор и управител в частни фирми и компании. От 2021 г. е доцент в Институт по инженерна химия към БАН. Носител на наградите „Еврика“ и на Съюза на изобретателите в България „Млад Изобретател“ за 2005 г. Член на Съюза на химиците в България.

Драгомир Вълчев – Професор, селекционер

Съавтор на 26 сорта. Магистърско образование в Аграрен университет - Пловдив (1983), специалност Лозаро-градинарство и Педагогика. Има богата и високо резултатна селекционна, научно-изследователска и приложна дейност, отразена в общо 104 научни труда в областта на селекция на ечемик и овес, физиология, цитогенетика, биотехнологии и микроклонално размножаване. От 2012 г. е директор на Институт по земеделие - Карнобат.



Иван Мартинов - инженер

Магистър електроинженер, специалност ЕСЕОП в Технически университет - София. Работи като инженер, енергиен диспечер в дирекция ЦДУ на Електро-

енергиен системен оператор ЕАД. Председател на УС на ТО на НТС в Монтана и член на Управителния съвет на Федерацията на научно-техническите съюзи.



Роксандра Памукова-Майкълсън – Доцент, доктор по медицина, изобретател и рационализатор на фитотерапевтични иновации и хранителни добавки от лекарствени растения

Бакалавър с отличие от Оксфорд Брукс университет – Оксфорд, Великобритания. Има магистърска степен с пълно отличие и ОНС „Доктор“ от Медицински университет – София. С многогодишен мениджърски и консултантски опит в Лондон в управленските структури на водещи глобални организации като Microsoft, British Petroleum, Citibank, Government Department of Business, Innovations & Skills и др. Има професионален стаж в Научно-практическата база по фитотерапия към Дирекция „Технически прогрес“ в Министерството на здравеопазването на Република България. От 2018 г. доц. д-р Роксандра Памукова-Майкълсън работи в катедра „Превантивна медицина“ към Факултет по Обществено здраве в Медицински университет – София.

Автор е на над 40 научни публикации и монографията „Иновативен принос на Дунавската цивилизация към европейската наука, медицина и обществено здраве“, издателство на БАН „Проф. М. Дринов“, 2021. Удостоена е с редица професионални и академични награди. Член на Управителния съвет на Федерацията на научно-техническите съюзи в България.



Среща на новатори. Конференция във Видин

На 30-ти юни т.г., в заседателната зала на общинската управа на град Видин се проведе традиционната конференция, организирана от Съюза на изобретателите в България (СИБ), с наименование „Иновации и конкурентоспособност“.

На събитието присъстваха кметът на Общината д-р Цветан Ценков, д-р инж. Марио Христов – председател на Съюза, доц. д-р инж. Светослав Забунов, доц. д-р Роксандра Памукова – Медицински университет – София, проф. д-р инж. Гаро Мардиросян – Институт за космически изследвания и технологии към БАН, изобретател Николай Димитров, представители на

бизнеса от града и областта, образователната система, изобретатели, селекционери и други.

Кметът, д-р Цветан Ценков, приветства 22-то издание на Конференцията, като подчерта, че е огромна чест и привилегия Видин да бъде избран за домакин на Конференцията.

„В миналото изобретателите бяха гръбнакът на научно-техническото развитие на България. Единственият шанс за страната ни е в иновациите и конкурентоспособността. Българите имаме дадености, които трябва да използваме. Една от тях са нашите деца, които са в топ 5 на най-добрите в света в



Д-р Цветан Ценков приветства присъстващите на Конференцията



Ние от Съюз на изобретателите в България винаги се стремим да надграждаме идейно събитията, които организираме - подчерта в приветствието си при откриването на Конференцията, инж. Марио Христов

различни класации. Голям процент от учениците в елитните гимназии са приети директно в престижни международни университети. В тази конференция аз виждам шанса не само вие да постигнете своите цели, но и да въздействате на нашите деца. Образованието трябва да бъде обвързано с научните институти, за да може всички ученици, които завършват с отличие, да не заминават за Европа, а да изберат да останат в България и да се развиват тук.“ каза д-р Цветан Ценков и пожела ползотворна работа на форума.

В своето приветствие д-р инж. Марио Христов, председател на СИБ, подчерта факта, че „Конференцията „Иновации и конкурентоспособност“ се провежда за първи път във Видин. През годините, ние от Съюз на изобретателите в България винаги се стремим да надграждаме идейно съ-

битията, които организираме. Внасят се нови теми и посоки на развитие на техническото творчество, и винаги с нагласата да е полезно за хората, поели по нелекия път на изобретателството“. Инж. Христов изказа благодарности на Община Видин и лично на кмета, д-р Цветан Ценков, за оказаното сътрудничество при организиране на събитието.

Целта на Конференцията е да се подготвят изобретатели, новатори и предприемачи за успешно ориентирани на тяхната интелектуална дейност в иновативния процес, да обменят опит и знания със свои колеги в областта на изобретателството и внедряване на изобретенията и новите решения в производството и в сферата на услугите.



Проблеми на електромагнитното замърсяване

Вреди ли на здравето мобилната телефония?

Проблемът е комплексен – медицински, технически, организационен, административен, законов, икономически...

По последни данни около 2 милиарда души по цялото земно кълбо ежедневно използват мобилни телефони. Днес много трудно можем да си представим напрегнатото си ежедневие без тези вече съвсем миниатюрни апарати, чрез които можем да установим качествена телефонна връзка с всички краища на Земята. В бита, съобщенията, транспорта, здравеопазването, борбата с аварийни и катастрофални ситуации, при конфиденциални разговори... и къде ли не, мобилната телефония създава удобство, сигурност, пести време и нерви, спасява хиляди човешки живота и предотвратява загуба на неизчислими материални ценности.

Но наред с всичките безспорни предимства, възниква въпросът **БЕЗВРЕДНА ЛИ Е МОБИЛНАТА ТЕЛЕФОНИЯ?**

Вече двадесетина години този въпрос е обект на спорове и дискусии, които по някакъв странен цикъл периодично ту се разпалват, ту затихват. Преди около 10 години известният неврохирург д-р Лейф Салфорд от Университета в Лунд (Швеция) за пореден път разпали спора за вредата от мобилната телефония. Както и другите изследователи, и той прави експериментите си върху мишки. Екипът на д-р Салфорд публикува резултатите от изследванията си, които показват,

че дори и ниските нива на излъчване от стандартните европейски мобилни телефони могат да увредят мозъчните неврони – клетките, които ни позволяват да мислим и говорим. Шведските учени преместиха центъра на изследването си от рака на мозъка върху „мозъчната кръвна бариера“. Тази бариера защитава мозъка ни от токсините в кръвта. И именно екипът на д-р Салфорд установи, че микровълните, излъчвани от мобилфоните „отварят“ бариерата и пропускат молекулите на протеина албумин, които иначе не могат да се „промушат“ през нея. Подложени на радиация, стотици пъти по ниска от допустимите в Европа стандарти и с продължителност на въздействието само 2 часа, невроните на експерименталните плъхове са загинали...



Нека да си припомним **КАКВО ПРЕДСТАВЛЯВА МОБИЛНАТА ТЕЛЕФОНИЯ**

и как се осъществява тя?

GSM (джиесем) произлиза от названието на групата *Groupe Spécial Mobile*, по-късно преименувана на *Global System for Mobile Communications*, и представля-

ва глобален цифров стандарт за мобилна клетъчна връзка. Разработен е под егидата на Европейския институт за стандартизация в съобщенията (ETSI) през 80-те години на XXв. Първата GSM-мрежа е работила през 1988 г. във Финландия.

Мобилният телефон (наричан още и клетъчен телефон, мобифон, GSM-телефон или просто GSM) е електронно телекомуникационно средство. Съвременните мобилни телефони се свързват към клетъчна мрежа от базови станции, всяка от които от своя страна е свързана с обществена телефонна мрежа (изключение правят сателитните телефони). Освен стандартните гласови функции, т.е. за провеждане на обикновен телефонен разговор, мобилният телефон може да поддържа и множество допълнителни услуги като SMS – за кратки текстови съобщения, MMS – за изпращане и получаване на снимки, аудио и видео материали, както и достъп до Интернет. Мобилната телефонна връзка се осъществява в честотния обхват от 800 до 1800 MHz (мегагерца).



Клетъчната мрежа представлява радиомрежа, осъществена между няколко радиоклетки, наричани просто клетки. Клетките са приемно-предавателни станции с ниска мощност, които осигуряват безжичната връзка между мобилните телефонни апарати. Клетките се монтират върху сгради или специални кули на

височини от 10–15m до 40–50m. В България има няколко хиляди такива станции, но точният им брой знаят само мобилните оператори. В София броят им е над 2 хиляди. Но точната бройка не е известна. Първите мобилни телефони са с твърде големи габарити и маса и затова се използват предимно в автомобили.



Бурното развитие на микроелектрониката и миниатюризацията на електронните градивни елементи направи възможно съвременните мобилни телефонни апарати да са с размери от порядъка на 100 mm и маси от порядъка на 100 грама.



Основателно някои от живеещите или работещи в близост до базови станции са обезпокоени. Какво знае науката засега за вредата от мобилната телефония **ВЪРХУ ЗДРАВЕТО НА ЧОВЕКА?**

В търсене на отговор на този въпрос се правят доста изследвания. Публикувани са стотици научни статии, някои от които доказват наличието на вреден ефект, а други го отричат. Но над 90% от изследователите и научните колективи са достигнали до извода, че самите базови станции, които се монтират на покривите на жилищните сгради със спазване на съответните норми и правила, не са вредни.

Реалната опасност от излъчването на антената зависи от мощността ѝ, от насочването и от някои други технически параметри. Специалистите са на мнение, че опасните разстояния са тези по-малки от 20 m. За антени, работещи на максимална мощност, рисковата зона е



около 50 m. Поради факта, че антените са насочени, тази зона не е кръгова, а се отчита като разстояние от предния панел на антената. А фактът, че излъчването е в почти хоризонтална равнина, означава, че хората в сградата, на чиито покрив е монтирана антена, са в безопасност.

Трябва да се подчертае, че евентуално вредно влияние на мобилната телефония върху човешкия организъм зависи от дозата електромагнитни вълни, която поглъща нашето тяло. Известен е класическият пример, че голяма част от лекарствата в повечето случаи са вещества, които погълнати в големи количества представляват отрова за организма, докато в малки количества имат лечебно действие.

Досегашните изследвания показват, че излъчването на базовите станции е безвредно. Не може да се твърди същото обаче за самите мобилни телефонни апарати, които са много по-близо до нас отколкото базовите станции. Например, когато разговаряме, разстоянието от апарата до мозъка ни е само няколко сантиметра. Именно за тази опасна близост алармира д-р Лейф Салфорд.

Електромагнитното поле на мобилния телефон може да проникне навътре в тялото ни до около 1cm. То е в състояние да предизвика загряване до няколко десетки части от градуса, което обаче се компенсира от нашия организъм и на практика не ни се отразява. Но според белгийското списание The Bulletin, позоваващо се на европейски учени, при продължителни телефонни разговори това нагряване може да достигне и до 1 градус.



Не трябва да забравяме и факта, че всеки човек си има своите строго индивидуални особености и слабости. Около

3% от хората страдат от „хиперелектророчувствителност“, т.е. организмът им е много чувствителен към електромагнитните полета. Такива хора много често се оплакват от главоболие, загуба на памет и концентрация, внезапна умора. А сред възможните заболявания, свързани с използването на мобилни телефони, учениците посочват детската левкемия, катаракт на очите, сърдечносъдови заболявания, увреждания на нервната система и мозъчен тумор. Според френски учени по-големият брой на тумори е в дясната част на мозъка, което те свързват с по-честото използване на дясната ръка при воденето на телефонните разговори.

Преди около една година британски учени от университета „Уорик“ в Ковънтри съобщиха, че според тяхно изследване ефектът, който радиовълните от мобилната телефония оказват върху тялото, зависи от гените на конкретния индивид и от електричеството, което произвеждат неговите клетки. Това естествено означава, че за едни хора мобилната телефония е по-вредна, отколкото за други.

Досегашните изследвания на Световната здравна организация (СЗО) показват, че мобилните телефони не се отразяват на съня. Също така малко вероятно е да предизвикват рак, защото електромагнитните вълни, които предизвикват рак, не са от честотния диапазон, използван за мобилна телефония. За последното категорично пледират учениците от австралийския Институт по медицински науки в Аделаида, които почти от началото на използването на мобилните телефони изследват нейното евентуално вредно влияние върху здравето на човека.

Без да се познават точните механизми и причините, засега е известно, че ако нещо провокира развитието на ракови заболявания, това са магнитните полета с честота 50 Hz. Това е т.нар. „мрежова честота“, каквато има електрозахранващата мрежа и във всички електроуреди във всеки дом. И още във високоволтовата



електропреносна мрежа и трансформаторните станции (трафопостовите).

Особено актуален е въпросът за използването на GSM-апаратите **ОТ ДЕЦАТА В НАЙ-РАННА ВЪЗРАСТ.**

Поради по-малката сителесна маса са по-уязвими от действието на електромагнитните вълни. Проблемът е толкова сериозен, че в редица държави – Германия, Франция, Швейцария, Гърция, Израел и други, се предлагат и обсъждат специални мерки за ограничаване на опасността. В Гърция вече са забранили монтиране на GSM-антени на разстояние по-малко от 300m от училища и детски градини. А германските здравни власти обсъждат забраната на мобилни телефони за деца до 10г. Фламандски учени дори предлагат да се забрани използването на мобилни телефони от деца под 16 години. Нещо, което едва ли може да стане, имайки се предвид, че вече най-активните ползватели на мобилните телефони са именно тийнейджърите...



Естествено, електромагнитното поле от мобилните телефони може **ДА СМУЩАВА И АПАРАТИ,**

които също работят с електромагнитно поле. Това са пейсмейкърите – симулаторите на сърдечна дейност, както и някои видове слухови апарати. Този факт

е доказан категорично чрез многобройни експерименти. Ефектът е спиране на работата или повреждането им. Поради тази причина в много болници, особено в животоспасяващите отделения, ползването на мобилни телефони е забранено.

Мобилните могат да смущават и редица радиоприемно-предавателни, навигационни и времеизмервателни устройства в самолетите, поради което използването им в тях е забранено. Докато забраната за ползване на мобилни телефони, която съществува в някои автобуси, е малко пресилена. А и не се спазва от пътниците...



През последните десетина години учени – специалисти по пчелите, както и авторитетни пчелари от различни страни установяват категорично, че се забелязва небивала досега

СМЪРТНОСТ ПРИ ПЧЕЛИТЕ И ВЛОШАВАНЕ НА КАЧЕСТВОТО НА МЕДА.

Учени, заели се с разгадаването на този опасен феномен, стигнаха до извода, че вината е в мобилните телефони. Изследователи от немския научен център „Ландау“ изненадващо установиха, че електромагнитното излъчване на мобилните телефони и антените, разрушава естествения механизъм на ориентация на пчелата. Вследствие на което пчелата, излетяла от кошера, не може да намери обратния път към дома.



По Западното крайбрежие на САЩ са загинали 60% от пчелите, а на Източното – 70%. Масова гибел на насекомите се наблюдава и в Европа – щети понесоха Германия, Швейцария, Португалия, Италия, Гърция, а може би и други страни, за които не са правени подобни статистики и проучвания.

И още нещо много важно. За никого не е тайна, че производството и продажбата на мобилни телефони и съответните им аксесоари, както и организирането и експлоатацията на комуникационни мрежи за тях,

НОСЯТ ОГРОМНИ ПЕЧАЛБИ.

Става въпрос за много милиарди долари. А там, където играят такива пари, другите съображения нямат големи шансове. Жестока, но неравностойна битка – от едната страна са мощни концерни и мултинационални компании, а от другата страна в повечето случаи са отделни учени, както и неправителствени и доброволчески организации. Да си припомним за категорично доказаната вреда от тютюнопушенето и огромното производство на тютюневи изделия и колосалните печалби от това!

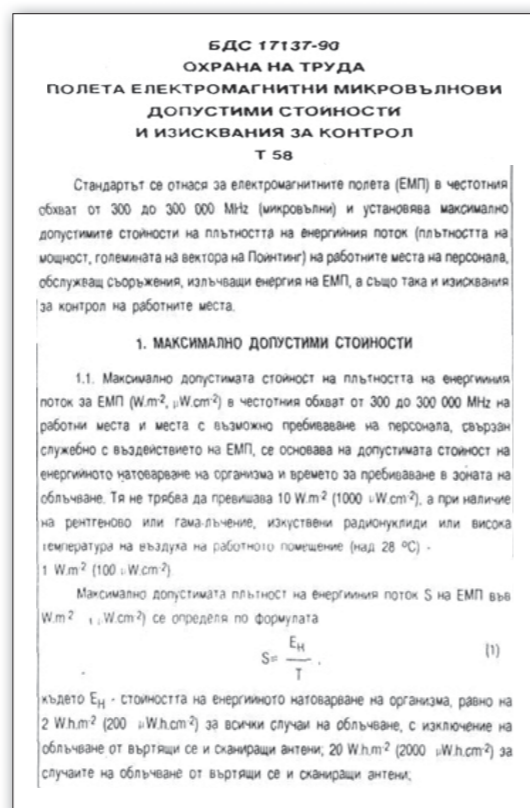
Преди години подобна битка се разгоря за микровълновите печки – за вредността им, за вкусовите и хранителни качества на приготвената в тях храна. Тук се намесиха и големите производители на класически готварски печки. Но след около година битката заглъхна. Удобството, неколкостранно по-малкото време за приготвяне на храната, по-малкият разход на електрическа енергия и постоянно намаляващата им цена, наложиха настойчиво микровълновите печки в живота ни.



Щом споменахме микровълновите печки, нека кажем, че понякога се правят сравнения между микровълновата фурна и антените на мобилните оператори. Такива сравнения са неоснователни, защото микровълновата фурна има мощност от порядъка на 700–800 W, докато при въпросните антени тя е от порядъка на 25–30 W. Различна е и честотата на излъчването.

И в България действа НОРМАТИВНА УРЕДБА ЗА ПРЕДЕЛНО ДОПУСТИМИ НИВА

на електромагнитни полета в населени територии. Тази уредба е съобразена със съвременните световни научни



и практически тенденции. Ние като страна-членка на Европейския съюз отдавна сме приели Директива 40/2004 г. на ЕС за максималните нива на облъчване, които тези предаватели могат да имат. Тя трябва да влезе в

сила до 2012 г. във всички страни членки на ЕС. В България нормите са $10 \mu\text{W}/\text{cm}^2$ (микровата на 1 кв. см) – тоест плътността на електромагнитната енергия, преминала през площ 1 квадратен сантиметър не трябва да надвишава тази стойност. Такова ниво не само че съответства на европейските стандарти, но е няколко пъти по-ниско в сравнение с нормите на много страни в света, включително и на страни от ЕС. В редица европейски страни тези норми са много по-либерални – до няколко десетки пъти по-високи стойности. В САЩ доскоро нормата е била 10 mW (миливата), т.е. 1000 пъти повече спрямо българските норми. Тези значителни разлики се дължат на няколко причини.

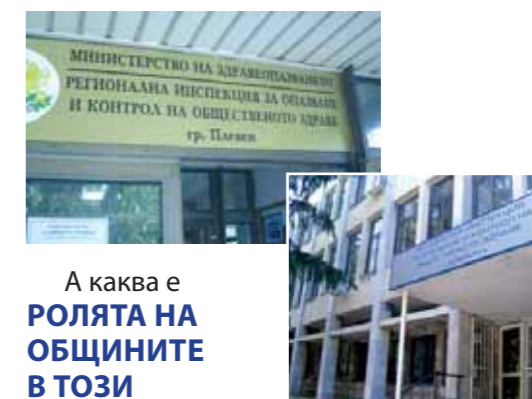
Развитието на живите организми на Земята е ставало в условията на електромагнитни полета, поради което всички организми, както и човекът, са си изработили много големи диапазони на адаптация. Това означава, че праговите нива, определящи опасността, са твърде размити. В това въздействие е основният проблем при формирането. Европейските норми са създадени не на базата на главоболие и нарушен сън, а на научно доказани факти и ефекти. Такъв единствено доказан ефект е повишението на температурата. Според СЗО ако температурата ни се повиши повече от 1 градус, може да се говори за болестно състояние.

Какви са законовите разпоредби относно монтирането и използването на базовите станции у нас?

РАЗРЕШИТЕЛНИЯТ РЕЖИМ

за инсталиране на базови станции се осъществява по два закона. Единият е Законът за устройство на територията (ЗУТ), по силата на който тези базови станции се водят строителни обекти и затова документите за тях минават през общините. По Закона за здравето другият контролен орган е Регионалната

инспекция за опазване и контрол на общественото здраве (РИОКОЗ). Проблемът е, че ефективният контрол изисква апаратура и подготвени кадри, каквито за съжаление все още са твърде недостатъчни. В Наредба № 9, издадена от Министерството на здравеопазването и Министерството на околната среда и водите е указано, че всички видове излъчватели в населено място – базови, радио или телевизионни станции, радиолокатори, трябва да минават през два етапа на контрол. Единият е предварителен и изисква Министерството на здравеопазването да установи теоретично параметрите на съответната хигиенна зона и да дадат разрешение за поставянето на антена, само ако всичко е в нормите. А когато станцията бъде монтирана и пусната в действие, тази зона трябва да се провери с измерване на място. И пак идва проблемът с липсата на апаратура и подготвени специалисти...



А каква е РОЛЯТА НА ОБЩИНИТЕ В ТОЗИ ПРОБЛЕМ?

В повечето случаи общинските администрации са незаинтересовани от проблемите на електромагнитното замърсяване. За щастие има и такива общини, в които се обръща сериозно внимание на този проблем. Например в Добрич е изградена много добра база данни. Ако дадена община има такива данни, няма да разреши например в близост до блок, върху който има антена, да се построи сграда на същата височина. За съжаление това се случва доста често.



Какво все пак трябва да знае и по възможност да прави всеки от нас **ЗА ДА НАМАЛИ ВРЕДНОТО ВЛИЯНИЕ**

на мобилните телефони върху здравето и самочувствието си. И тук естествено има различни препоръки, някои от които се различават значително помежду си. Но все пак по-голямата част от световната общност от специалисти в тази област се е обединила около някои цифри. Една от препоръките е да водим разговори не по-продължителни от 1 минута, защото при по-продължителен разговор се повишава температурата на мозъка. Препоръчва се да правим пауза от поне 40 минути между два разговора по GSM. Според повечето експерти безопасно време за GSM-разговори е общо около 20 минути на ден. Много важно е след набиране на номера да отдалечаваме апарата от главата си, защото точно тогава излъчването е най-силно. Не се препоръчва носенето на мобилния телефон в джобове на ризата, вътрешни джобове на сака или окачени на врата, защото тогава е налице опасно близост до сърцето. Не бива да се носят апаратите и в джобовете на панталони, поради близостта им до половите органи.

Както виждаме – доста сериозни ограничения, които очевидно повечето от нас не спазват! Но това е въпрос на личен – осъзнат или неосъзнат избор на всеки от нас.

Има редица предложения от специалисти, в това число и български, които изискват производителите и вносителите на мобилни телефони да указват в паспорта на апаратите нивото на вредното им излъчване. Нещо с твърде съмнителен ефект, като се има предвид как се

разви започналата преди години „кампания“ за изискването компютърните монитори да са с ниско излъчване. И как, тук в България, върху кашоните

с обикновени, морално поостарели монитори, някои фирми залепваха етикети LOW RADIATION (ниска радиация). И ги продаваха като такива.

Така че, най-добрата защита от евентуалните вредни електромагнитни лъчения от мобилните телефони е да ги държим колкото се може по-далеч от главата си и да говорим възможно по-кратко. А чрез устройството FREE HAND (свободни ръце) можем да държим мобилните телефони на съвсем безопасно разстояние от главата си.



В дискутираното отношение твърде лоша услуга ни правят всякакви промоции и бонуси за „безплатни минути“ в различни схеми на семейство, приятели, колеги и т.н., реклами от типа „говори безкрай“ и други, с които в стремежа си да спечелят повече абонати, ни заливат мобилните оператори.

*проф. д-тн д-рн инж. Гаро Мардиросян
Институт за космически изследвания
и технологии, БАН
Член на Управителния съвет на Съюза
на изобретателите в България*

Светът не може без инженери

Една от задачите на Федерацията на научно-техническите съюзи в България е да популяризира инженерната професия и да стимулира творческото развитие на българските инженери. За целта Федерацията е учредила и ежегодни награди „Инженер на годината“ и „Млад инженер на годината“.

За 2023 година носител на наградата „Инженер на годината“ е инж. Николай Христов Арнаудски, предложен за това звание от Съюза на изобретателите в България. Той е завършил Санкт-Петербургския държавен електротехнически университет през 1994 г., магистър „Физика и технология на елементите и компонентите на електронната техника“. По време на обучението специализира „Технология, квантови ефекти и практическото им приложение в тънки слоеве от високотемпературни свръхпроводници“.

От завършване на висшето си образование до момента е проектирал, ръководил и осъществявал авторски надзор при проектирането и осъществяването на над 300 инвестиционни проекта за изграждане на далекосъобщителни коаксиални, оптични и хибридни мрежи за високоскоростен Интернет и кабелни ТВ в България. Участвал в управлението и ръководството на НИРД на редица проекти за реализация на иновации, в това число и по



*Проф. д-тн инж.
Иван Ячев връчва
диплом и плакет
за „Инженер на
годината 2023“
на инж. Арнаудски*

европейски програми. Автор и съавтор на 12 изобретения, в т.ч. 6 заявки за патенти (3 с издадени патенти и 2 в експертна процедура), 6 регистрирани като полезни модели.

Сред по-важните патенти ще отбележим: „Устройство за обработка на течности“ с патент за изобретение №BG76333В 1 /31.05.2021 г. Неговото „Устройство“ е в промишлено производство и е инсталирано и работи на охладителните контури на 5-ти и 6-ти ядрени блокове в АЕЦ Козлодуй, в редица предприятия, хотели и частни домове в България, Гърция, Нова Зеландия и Индия. Този патент е отличен с Първо място и „Златен плакет“ на изложението ИТИ'2019 на Съюза на изобретателите в България в рамките на Международния пловдивски панаир.

Повече от 15 години е активен член на Съюза на изобретателите, като участва в почти всички организирани от Съюза конференции, изложения и събития.

Инж. Николай Арnaudски е управител на „УСМ ТЕХ“ ЕООД и председател на Регионална колегия - Перник на Камара на инженерите в инвестиционното проектиране (КИИП), чийто член е от самото ѝ създаване. Като активен член на СИБ и КИИП винаги се стреми да защитава достойнството и правата на инженерния труд и интелектуалната собственост.

След награждаването поговорихме с инж. Арnaudски за неговата работа, за проблемите пред българските инженери и перспективите за тяхното развитие. Предлагаме на вниманието ви това интервю:

Занимавам се с няколко неща едновременно, защото в България на един крак не можеш да стоиш. Трябва да се занимаваш с няколко неща, за да оцеляваш – за съжаление такава е конюнктурата. Едно от нещата, с които се занимавам е проектиране на кабелни информационни мрежи, оптични мрежи за интернет и т.н. Аз съм

проектант с пълна проектантска правоспособност в Камара на инженерите за инвестиционно проектиране в секция ЕАСТ – електротехника, автоматика и съобщителна техника. Специализирал съм се в проектирането на телекомуникационни мрежи, а напоследък и в проектирането на фотоволтаични системи. Това е едно от нещата, с които се занимавам като проектант. А в Камарата съм още от нейното учредяване – вече 20 години.

Знаем, че имате няколко патента. Разкажете нещо за тази дейност.

Единият от тези патенти е медицинска апаратура за безлекарствено лечение, която е базирана на научното откритие на руския академик В. П. Лебедев, който за съжаление миналата година почина. Откритието му е гениално. Стимулира се ендорфинния център на мозъка по физиотерапевтичен път. Той всъщност е открил каква е собствената резонансна честота на ендорфинния център на мозъка. При въздействие по физиотерапевтичен път на този център организмът произвежда от два до три пъти повече ендорфин, повече известен като хормон на щастието. Това е една от причините човек да е здрав. Не е случайна поговорката „Смехът е здраве“, която българският народ е открил емпирично. Когато се смееш значи си щастлив, имаш повече ендорфин и по тази причина си здрав. И когато стимулирате производството на ендорфини, чрез кръвта те достигат до всяка клетка на тялото и вършат чудеса. Преди 4-5 години защитихме собствен патент, български, и започнахме производството на тази апаратура в България. Имаме вече добри резултати и апаратът се използва не само у нас, но и в Турция, Сърбия, Италия и др.

Това е един от патентите, който стана реалност и действа, а вторият патент е за устройства за обработване на течности, които действат изцяло на електрическо-механичен принцип. Те третираят течност-

та с нискочестотни хидродинамични колебания, ултразвук, кавитация и постоянно магнитно поле.

Устройства имат два ефекта – единият е преформатиране на начина на кристализация на калциевият карбонат. Като премине през това третиране разтвореният във водата CaCO_3 не кристализира като калцит (котлен камък), а под формата на арагонитни кристали, които не се слепват. Такива мои устройства работят на пети и шести ядрен блок на АЕЦ „Козлодуй“, където решават проблема с котления камък. Там има едни пластинчати топлообменници, през които минава вода от Дунава. Тя се пречиства, филтрира, омекотява и доохлажда първия кръг. От Атоменергоремонт казват, че понеже тези топлообменници се покриват с котлен камък, на всеки планов ремонт ги изхвърлят, като стотици хиляди левовове отиват на боклука. Само 1 мм котлен камък намалява с 10% ефективността. Така че с монтирането на моите устройства този проблем беше решен, което на практика е огромно постижение. Имам благодарствено писмо от шефа на Атоменергоремонт, че съм решил този проблем.

Друг проблем, който тези устройства решават при водата е обеззаразяването. Когато водата премине през устройството се унищожава бактериалната фаза. Преди години направих дарение на Университета по хранително-вкусови технологии в Пловдив, които направиха интересни експерименти. Взимат вода от Марица и правят бактериологично изследване. След това водата минава през моето устройство с 4 бара налягане, средното водопроводно в България, правят съответните изследвания и установяват, че над 95% от бактериалната фаза е унищожена. Така че тези устройства са приложими и за ВиК мрежите както за бита, така и за индустрията. Един път ще се реши проблемът с котления камък и втори път ще има добро обеззаразяване.

И още нещо – с тези устройства на-

правиха изпитване и във Военно-морската академия във Варна с горивото за дизелов двигател. Оказва се, че при 90% натоварване на двигателя има 8,4% икономия на гориво, с 350% по-малко SO_2 и CO , и около 80% по-малко CO_2 . При 30% натоварване на двигателя, основното натоварване на корабен двигател, има 20% икономия на гориво и същите други параметри за газовете...

Със съжаление инж. Арnaudски добавя, че въпреки високите оценки за ползата от устройството и проявен интерес от флота, все още няма реално действие за внедряването на този патент в практиката.

Явно пътят на инженера днес не е лесен. Затова ли има отлив от тази професия, която е все по-търсена в световен мащаб?

Причините са комплексни. Да започнем с това, че нашата страна се деиндустриализира. Голяма част от българската индустрия, която имаше нужда от инженери беше унищожена. Аз например съм бил стипендиант на „Микроелектроника“ Ботевград – имаме ли ние микроелектроника вече? Още 90-те години бе разпродадена или нарязана на скрап и приключи.

От друга страна инженерната професия е трудна професия. Да завършиш инженерство не е толкова просто. Освен това инженерният труд, а и изобщо интелектуалният труд в България все още е недооценен. Защото инженерът като завърши ще му дадем някаква заплата 2-3 хил. лв, а някой, завършил някаква управленска наука и станал „меринджей“ ще взима 5 хил. лв и ще му дава нареждания. И младият човек си казва: защо трябва да уча 5 години математики, точни науки и т.н., а след това някой не по-умен от мен ще ми казва какво да правя и ще взима два пъти повече. Това демотивира до голяма степен... Тук инж. Арnaudски си спомня за свой състудент, зулус от Лесото: Той смяташе, че ще работи в някой от многобройните

ТЕЦ-ове в Лесото, няма да е обикновен работник, нито голям началник, „но със сигурност ще взимам три пъти по-голяма заплата от работник със средно образование, защото това при нас е определено със закон“. В далечна Африка със закон са определили, че не може заплата на човек с висше образование да бъде като на този със средно. А при нас този, който реди за н-ти път паветата в София със сигурност има по-голямо възнаграждение от един инженер, особено в по-малките населени места...

Третото е общото състояние на икономиката в държавата – не се развиват реални производства, а се отива по-скоро в сфери като търговия, обслужване, и други подобни...

Но това е световна тенденция...

Наистина нещата в световен мащаб се объркаха – не може един футболист, който наистина има някакви заложби, но неговата годишна заплата да е няколко милиона, а в същото време колко получава един инженер... Разбира се, мисля че на Запад този труд е по-високо оценен, но дисбалансът го има и там. Така че причините наистина са комплексни.

А по-специално за България една от причините е и спадът в средното образование. Да почнем оттам, че младите още в средното си образование загубват интерес към инженерните професии. Физика, математика, химия – все точни науки, които така се преподават, че всичко е едно препускане през голямо количество информация. Малко са тези, които успяват за това време да усвоят материала реално, а не само за някакви оценки. Моят син е в 11 клас и сега ще учи интеграл, математически анализ, нещо, което се учи в първи курс в университета. Кому е нужно това – нито те ще разберат кой знае колко, нито пък ще им стане полесно на децата. По-добре е те да усвоят базата, може да е по-малко, но да бъде наистина усвоено.

От 15 години сте член на Съюза на изобретателите в България. Доволен ли сте от признанието, което получихте от ФНТС?

Разбира се, доволен съм. Всеки, който ме познава знае, че аз не ламтя за слава, за медийни изяви, но считам, че това е много важно. То е едно признание за моя труд. Но да ви кажа честно, аз повече се зарадвах на това, че има „Млад инженер на годината“. Ето, сега покрай изборите се дава медийна изява на всякакви кандидати, на политици, но не съм видял „Инженер на годината“ – да кажат: ето, това е инженер на годината. Има „медик на годината“, „мениджър на годината“ излъчват ги, но за „инженер на годината“ нищо не се чува. А това е една много добра инициатива защото издига статута на тази професия, от друга гледна точка е наистина едно морално удовлетворение за хората, които стават носители на тази награда, защото виждат, че гилдията ги е оценила, трудът им е оценен от колеги и това дава морално удовлетворение. Поне при мене е така.

Как виждате бъдещето на инженерната професия?

Без съмнение инженерната професия има бъдеще дори и при всички проблеми за които говорихме, защото светът няма да спре да се развива. А, за да продължи да се развива ще има нужда от инженери.

Девизът на една от моите фирми е „Който не напредне изостава“. Така че просто няма да има избор и инженерната професия има своето бъдеще. Но трябва да се променят условията, трябва да се промени погледът, отношението на обществото към инженерите. И ако се върнем към моята награда – тя е една от стъпките да се направи тази професия престижна. За съжаление ние вървим с много бавни темпове в тази посока.

Петко Стефанов

ВАТРАСИН

ЗА ЗДРАВЕ И МЛАДОСТ НА КОЖАТА

ПРОИЗВЕДЕНО В БЪЛГАРИЯ

ЕКосИТИ 2010 ЕООД
РАДОМИР

e-mail: georgi.vatrachki@abv.bg

web: ecocity2010.business.bg

mobile: +359 898 676 176



Най-великото пътешествие – Съветската лунна програма

Началото.

Първите съветски пилотирани кораби

д-р инж. Александър Тацов

Продължение от бр. 2/2022

СССР успява първи да изведе човек в Космоса. Като ракета носител е използвана Р-7. През лятото на 1960г. е завършена разработката и са започнати комплексни изпитания на космическия кораб. Още на 15 май 1960г. е осъществен първият старт на кораб-спътник. Опростеният вариант на кораба нямал топлинна защита, животоподдържащи системи и средства за приземяване. Главна задача на старта е проверка на работата на основните системи. Поради неизправност в системата за ориентация при включването на спирачните двигатели корабът преминава на по-висока орбита, където и се извършва отделянето на спускаемия апарат. На 28 юли 1960 г. е вторият старт на кораб-спътник с опитни животни на борда (кучетата Чайка и Лисичка). Вследствие на авария на ракетата-носител корабът не излиза на орбита. Първият напълно успешен старт на кораб-спътник е на 19 август 1960. Опитните животни (кучетата Белка и Стрелка, мишки, насекоми, растения и други биологични обекти) успешно са върнати на Земята в спускаемия апарат на кораба. На 11 октомври 1960 г. постановление на ЦК на КПСС и Съвета на Министрите на СССР № 1110 – 462 определя стартирането на космически

кораб с човек на борда, като задача от особено значение и набелязва срок за подобен старт – декември 1960г. В това време на 1 декември 1960 г. е осъществен стартът на четвъртия кораб-спътник, извършил успешен орбитален полет. Обаче, поради авария в спирачните двигатели и спускането в неразчетен район, спускаемият апарат с кучетата Пчёлка и Мушка е взривен. На 22 декември 1960г. е петият старт. Авария на ракетата-носител на крайните етапи на старта води до аварийно отделяне на спускаемия апарат с кучетата Комета и Шутка, който извършва суборбитален полет и нормално се приземява.

На 9 март 1961 г. се състоява първият старт на модифицирания кораб ЗКА, разработван вече за полет на човек. На борда му се намират: манекен („Иван Иванович“), кучето Чернушка и други опитни животни. Програмата на полета е изцяло изпълнена.

На 25 март 1961 г. е изпълнен още един старт на кораба ЗКА с аналогична програма на полета. Спускаемият апарат с кучето Звездочка успешно се приземява, а манекенът в съответствие с плана на полета се катапултира. Стартът е завършваща проверка преди полета на човек.

Пилотирани полети

На 12 април 1961г. в 9 часа 06 минути 59,7 секунди от космодрума Байконур стартира първият космически кораб с човек на борда – „Восток“-1. Пилотиран е от летеца-космонавт Юрий Гагарин. За 108 минути корабът извършва една обиколка около Земята и се приземява недалече от селцето Смеловка в Саратовска област.

Пилотите на космическия кораб „Восток“:

Космонавт	Кораб	Дата
Юрий Гагарин	„Восток“-1	12 април 1961г., 09,06
Герман Титов	„Восток“-2	6 август 1961 06:00
Андриан Николаев	„Восток“-3	11 август 1962 08:30
Павел Попович	„Восток“-4	12 август 1962 08:02
Валери Биковски	„Восток“-5	14 юни 1963 14:59
Валентина Терешкова	„Восток“-6	16 юни 1963 07:00

По програмата „Восток“ са стартирали шест пилотирани космически кораба. Заедно с безпилотните преди тях стават общо 12 космически апарата.

Космически кораб „Восток“

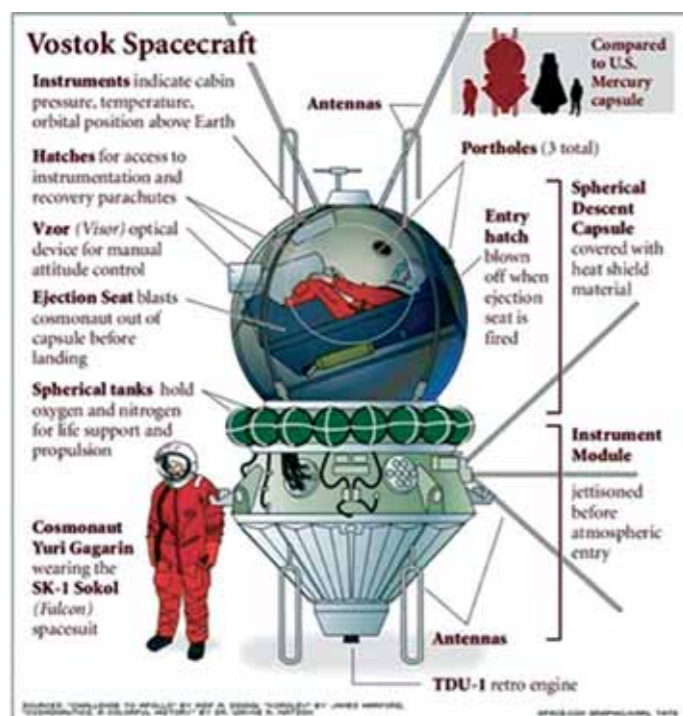
Общата маса на космическия кораб достига 4,73 тона, дължината (без антените) – 4,4м, а максималният диаметър – 2,43м.

Корабът се състои от сферичен спускаем апарат (маса 2,46 тона и диаметър 2,3м), изпълняващ функциите на орбитален отсек и коничен приборен отсек (маса 2,27 тона и максимален диаметър 2,43м). Отсеците са съединени механично с помощта на метални ленти и пиротехнически ключалки. Корабът има следните системи: за автоматично и ръчно управление, за автоматично ориентирание към Слънцето, за ръчна ориентация към Земята, животоосигуряваща (разчетена за поддържане на вътрешна атмосфера, близка по своите параметри до земната в течение на 10 денонощия), командно-логическо управление за електрозахранване, терморегулиране и

приземяване.

За осигуряване на задачите по работа на човек в космическото пространство, корабът е снабден с автономна и радиотелеметрична апаратура за контрол и регистрация на параметрите, характеризирани състоянието на космонавта, конструкциите и системите, ултракъсовълнова и късовълнова апаратура за двустранна радиотелефонна връзка на космонавта с наземните станции, командна радиолиния, програмно-времево устройство, телевизионна система с две предаващи камери за наблюдение на космонавта от Земята, радиосистема за контрол на параметрите на орбитата и пеленгация на кораба, спиращ двигател ТДУ-1 и други системи.

Спускаемият апарат има два илюминатора, един от които е разположен на входния люк, малко над главата на космонавта, а другият, оборудван със специална система за ориентация, в пода до краката му. Космонавтът, облечен в скафандър, лежи на специално катапултиращо кресло. В последния етап на полета, след погасяването на високата скорост на кораба в атмосферата, на височина 7 км, космонавтът катапултира от кабината и се приземява с парашут. Предвидена е и възможност за приземяване с космонавт вътре в спускаемия апарат. Апаратът има собствен парашут, но без средства за меко приземяване, това може да доведе до сериозни травми на космонавта останал в него. Апаратурата на корабите „Восток“ е направена колкото може по-проста. Маневрата за завръщане обикновено се извършва автоматично по радиокоманда от Земята. С цел хоризонтална ориентация на кораба се използват инфрачервени датчици. Изравняването по оста се е изпълнявало посредством



звездни и слънчеви датчици за ориентация. При отказ на автоматичните системи, космонавтът можел да премине на ръчно управление.

Това било възможно заради използването на оригинален оптически ориентир „Взор“ (поглед), разположен на пода на кабината. На илюминатора е разположена кръгова огледална зона, а на специален матов екран са били нанесени стрелки, показващи посоката на изместване на земната повърхност. При правилно разположение на кораба спрямо хоризонта, всичките осем възора на огледалната зона се осветяват от слънцето. Наблюдението на земната повърхност през централната част на екрана позволява да се контролира навлението на полета.

Ракета-носител „Восток“

„Восток“ е съветска ракета-носител производна на Р-7, конструирана за пилотиран космически полет, но по-късно използвана за извеждане на изкуствени спътници в орбита. Ракетата е

тристепенна. Версията 8К72К е използвана при пилотираните полети. Характерното разположение на ракетата Р-7 с централна степен и 4 странични степени направи тази ракета изключително стабилна на пусковата площадка. Контролът се осъществява с помощта на жirosкопски контролирани дюзи на кормилните двигатели вместо подвижните газови кормила, първоначално използвани в ракетата Р-1.

Ракетите-носители са изградени по пакетна схема и се състоят от три степени. 1-ва и 2-ра степени се състоят от 5 блока: централен (с дължина 28,75 м, най-голям диаметър 2,95 м) и 4 странични (с дължина 19,8 м, най-голям диаметър 2,68 м). Страничните блокове са с конусна форма и са разположени симетрично около централния блок. Страничните блокове могат да бъдат отделени от централните по време на полета, преди двигателите да бъдат изключени. 3-тата степен е инсталирана на централният блок и свързан с него. Всеки блок има свои двигатели. Горивото е течен кислород и керосин.

ПОДГОТОВКА ЗА ПОЛЕТ ДО ЛУНАТА. КОСМИЧЕСКИ КОРАБИ „ВОСХОД“

Устройство на кораба „Восход“

„Восход“ 1 е първият космически апарат, който извежда на орбита повече от един космонавт. За пръв път при космически полет екипажът не използва скафандри. Полетът на „Восход“ 1 поставя рекорд за височина на орбитата на пилотиран космически апарат.

„Восход“ е конструиран да изведе около Земята двама души, но съветските

Характеристики на ракета-носител „Восток“

Страна	СССР
Семейство	Р-7
Индекс	8К72, 8К72К – „Восток“ 8А92 – „Восток“-2 8А92М – „Восток“-2М
Предназначение	ракета-носител
Разработчик	ОКБ-1
Производител	ОКБ-1, ЦСКБ-Прогресс
Количество степени	3
Дължина	38,2 м
Диаметър	10,3 м
Стартова маса	280-290 т
Състояние	завършена експлоатация
Стартова площадка	Байконур; Плесецк
Първи старт	8К72 23 септември 1958 8А92 1 юни 1962
Последен старт	29 август 1991
Първа степен	блокове Б, В, Г, Д
Двигател	РД-107
Гориво	керосин
Окислител	течен кислород
Втора степен	блок А
Двигател	РД-108
Гориво	керосин
Окислител	течен кислород
Трета степен	блок Е
Двигател	РД-0109
Гориво	керосин
Окислител	течен кислород

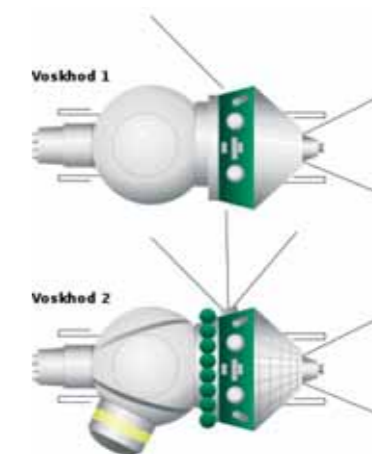
политици налагат полетът да бъде реализиран с трима космонавти в надпревара с американската космическа програма Джемини.

Другият апарат от кратката космическа програма „Восход“ е „Восход“ 2, на чийто борд се намират двама космонавти в космически скафандри, а Алексей Леонов осъществява първото излизане

в открития космос.

Космическият кораб „Восход“ е базиран на кораба „Восток“, но е добавена резервна, твърдогоривна спирачна двигателна установка. Появява се и система за меко кацане на спускаемия апарат. Това позволило да се премахнат системите за катапултиране, които били необходими на космическите кораби „Восток“ поради високата скорост на приземяването с парашут на спускаемия апарат. Във „Восход“ -1 има място за трима космонавти, но само ако летят без скафандри.

„Восход“ е с повече от тон по-тежък от „Восток“ и за неговия старт е използвана по-мощна ракета-носител с нова – трета степен, вече изпробвана в полетите на автоматичните междупланетни станции. Ракетата получила индекс 11К57 и собствено наименование „Восход“ на името на космическия кораб, а по-късно се използвала за изстрелване на спътниците за фоторазузнаване „Зенит“.



Двете модификации на космическия кораб „Восход“

„Восход“ 2 – Съветски пилотиран космически кораб, от който излиза за пръв път в света космонавт в открития космос. Полетът протича от 18 до 19 март 1965 г. и е с продължителност 1 денонощие 2 часа и 2 минути.

Перигей: 167 км, Апогей: 475 км,

Екипаж: Павел Беляев – командир на полета, Алексей Леонов – пилот, става първият човек, излязъл в откритото космическо пространство.

Полет на „Восход“ - 1

Перигей	177.5 km
Апогей	408 km
Екипаж:	Владимир Комаров – командир, първи полет; Константин Феоктистов – изследовател; Борис Егоров – лекар
Ракета-носител	„Восход“
Космодрум	Байконур Площадка № 1
Старт	12 октомври, 1964, 07:30:01 UTC
Кацане	13 октомври, 1964, 07:47:04 UTC
Място на кацане	52°02' с. ш. 68°08' и. д
Продължителност на полета	1 денонощие 17 минути 3 секунди
Маса	5320 кг

Корабът „Восход“ 2 е модифициран в сравнение с кораба „Восход“1. „Восход“1 е за екипаж от трима космонавти. Кабината му е толкова тясна, че космонавтите са без скафандри при полета. „Восход“2 имал две места за космонавти и монтирана шлюзова камера „Волга“. В началото на полета тя е сгъната, в това състояние има размери: диаметър – 70 см, дължина – 77 см. Теглото е 250 кг. В космоса шлюзовата камера се разгъва. Нейните размери в разгънато състояние са: външен диаметър – 1,2 м, вътрешен диаметър – 1 м, дължина – 2,5 метра. Преди кацане камерата се отделя от кораба.

За излизане в открития космос, в НПО „Звезда“ е създаден специален скафандър „Беркут“. Тренировки за излизане в открития космос провежда Алексей Леонов.

Пилотираните полети с номера от 3 до 6 са отменени.

Ракета носител „Восход“

„Восход“ е тристепенна ракета от семейството Р-7.

Когато разузнавателният спътник „Зенит“ 2 бил модифициран за камера с тройно увеличена (3 m срещу 1 m) фокусна дължина за по-подробни снимки, масата се увеличи от 4,7 на 6,3 тона, което изключи изстрелването с ракетата „Восток“ в орбита, затова беше конструирана ракетата носител „Молния“, пак на базата на Р-7.

Като първа и втора степен се използва стандартен ракетен носител R-7A (без бойна глава и системата РУП). В третата степен вместо блок „Е“ беше използван много по-мощният блок „И“, създаден за „Молния“. Блок „И“ е разработен на базата на втората степен на междуконтинентална

та балистична ракета 8K75 „Р-9“.

Ракетата стартира за първи път на 16 ноември 1963 г. и получава индекс 11A57. Тя е експлоатирана до 1976 г. Изстреляни са общо 300 ракети от тази серия.

С помощта на тази ракета космически кораб „Восход“ е изстрелян в орбита. Най-често тази ракета носител е била използвана за изстрелване на разузнавателния спътник „Зенит“4, създаден на базата на космическия кораб „Восток“.

Следва продължение:

*Подготовка за полет до луната.
Космически кораби „Союз“*



ФОНДАЦИЯТА ОСЪЩЕСТВЯВА ПЕТ ПРОГРАМИ:

Фондация „ЕВРИКА“ е основана през 1990 година за подпомагане на даровити деца и млади хора при реализирането на проекти в областта на науката, техниката и управлението; подкрепа на младите новатори и предприемачи, разпространение на научни, технически и икономически знания; усъвършенстване на материалната база за научно и техническо творчество; подпомагане на обучението и специализацията, на международното сътрудничество в областта на науката и техниката.

ТАЛАНТИ

Програмата има за цел издирването и развитието на надарени млади хора в областта на науката, техниката, технологиите и управлението. Чрез нея се подпомага обучението на талантлив младежи, подкрепя се участието им в научно-технически изяви, стимулира се провеждането на специализирани школи и летни университети и др.

НАУЧНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ

Програмата има за цел да подпомага научните изследвания на младите учени във фундаменталните области на науката и по този начин да осигурява възможност за научна изява и развитие.

ИНФОРМАЦИЯ, ИЗДАНИЯ, ИЗЯВИ И МЕЖДУНАРОДНО СЪТРУДНИЧЕСТВО

Чрез програмата „Информация, издания, изяви и международно сътрудничество“ се организират дейностите на Фондацията, свързани с информационното осигуряване и разпространението на научно-технически знания сред младежта и децата, организирането на изяви за наука, техника, технологии и управление – конкурси, симпозиуми, семинари, кръгли маси, школи, научно-технически състезания, олимпиади, изложби, да насърчава международното сътрудничество на младите хора и техните организации в областта на науката, техниката, технологиите и управлението, както и да подпомага деловите им контакти със сродни организации в други страни.

НАСЪРЧАВАНЕ НА СТОПАНСКИ ИНИЦИАТИВИ

Чрез програмата „Насърчаване на стопански инициативи“ се насочва и координира дейността на Фондацията за стимулиране на създаването и внедряването на научно-технически идеи и разработки и други стопански инициативи на младежки колективи и търговски дружества на младите хора, както и на отделни младежи на възраст до 35 години.

РАЗВИТИЕ

Програмата има за цел да подпомага ускореното развитие на съвместни дейности на програмна и проектна основа с международни, чуждестранни и национални организации и институции, в рамките на целите и предмета на дейност на Фондацията.

За делови контакти:

София 1000, бул. „Патриарх Евтимий“ № 1
тел: 02/9815181; тел/факс 02/9815483
e-mail: office@evrika.org





ФЕДЕРАЦИЯ НА НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИТЕ СЪЮЗИ
повече от 135 години история



**ИСКАТЕ ЛИ ДА ОТГОВОРИТЕ НА ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВОТА
НА ВРЕМЕТО?**

ПОТЪРСЕТЕ ФНТС ЗА:

**Научно-технически конференции, симпозиуми,
изложби и други прояви.**

**Професионално образование, обучение и
специализирани курсове.**

**Ползване на конферентни и изложбени зали,
симултанна техника и мултимедия.**

**ДОВЕРЕТЕ СЕ НА ПРОФЕСИОНАЛИЗМА И КОМПЕТЕНТ-
НОСТТА НИ!**

**КОНТАКТИ: София 1000, ул. „Г. С. Раковски“ 108,
www.fnts.bg, 029877230, 0878703669**