Вестник за образование, наука и актуална информация

ТЕХНИЧЕСКИ АВАНГАРД

Брой 3 (167/556),
април-май 2020 г.

Издание на Технически университет - София от 1959

ntared@tu-sofia.bg

ISSN 2603-560X



Живко Русев, председател на Студентски съвет: "С отговорност и отношение " **стр. 3**



Кризата катализира интелектуалния потенциал. Наши учени създават уникално изделие **стр. 3**



1245 кандидат-студенти взеха участие в отдалечените предварителни изпити **стр. 9**

РЕАЛНОСТТА НА ВИРТУАЛНИТЕ СВЕТОВЕ

Екология и енергетика - научноизследователски предизвикателства и решения **стр. 10-11**

Електронното обучение в ТУЕС **стр. 8**

Необяснимата Вселена.
100 години от рождението на Валери Петров **стр. 14-15**

Обръщение на Живко Русев, председател на Студентския съвет на ТУ:

С отговорност и отношение



Скъпи колеги и приятели,

Ние студентите от ТУ сме умни и отговорни.

Водещи медицински специалисти определят следващите седмици като най-рискови. Предстоят и най-светлият християнски празници Възкресение Христово и Гергьавден.

Призовавам ви да продължите да давате пример за спазване на правилата в условия на карантина и извънредно положение, което засега е до 13 май. Благодаря за социално отговорното поведение. Пожелавам ви всеки ден да давате най-доброто от себе си, за да приближаваме края на кризата - да не изоставаме в ученето и да бъдем солидарни и съпричастни с нуждаещите се.

Нека с нашите знания, умения и предимствата на младостта докажем, че студентството е готово да помага на страната ни и да продължим да изграждаме оптимистична перспектива за нейното бъдеще!

Духът не може да бъде под карантина!

Известни са победителите от инициативата във Фейсбук "Чети с нас!" на НПСС

Четирима студенти от ТУ са сред спечелилите



„Уважаеми колеги, в днешната трудна обстановка с един малък жест от нас се надяваме да повдигнем духа ви и да ви дарим с усмивка“. С тази покана се обърна екипът на Национално представителство на студентските съвети към колегите си от висшите училища в страната за участие в онлайн игра под наслов "Чети с нас!"

„Защото знаем колко е трудно на всеки да преодолее кризата, пред която обществото ни е изправено, се казва още в поканата, ние вярваме, че заедно ще се справим, въпреки неудобствата, които сме длъжни да изтърпим. Може би в момента най-много си даваме сметка колко ни липсва външният свят... Ето защо искаме да ви направим подарък! Не какъв да е, а КНИГА, защото, както гласи една мъдра поговорка, "Книгата е прозорец към света". НПСС силно насърчава четенето сред младите хора. То не просто дава обща култура и учи на критично мислене, но и играе ключова роля в изграждането на нашия мироглед“.

Изискването към участниците беше до 23:59 ч. на 12.04.2020 г. (неделя) да изпратят своя снимка с книга, която в момента четат - заглавие към нея, коя е книгата и нейният автор. Публикацията трябваше да се изпрати с хаштаг #НПСС #четиснас.

В понеделник на живо имената на печелившите 10 студенти бяха изтеглени от председателя на НПСС Даниел Парушев и зам.- председателя по социално-битови въпроси на учащите Лидия Даскалова, която е и автор на идеята за провеждане на онлайн играта. Поради големия интерес за участие, бяха раздадени 2 бонус книги повече (общо 12).

Ето десетте заглавия, които отидоха при победителите:

„Тютюн" – Димитър Димов

„Крадецът на праскови" – Емилиян Станев

„Преди да се родя и след смъртта ми" – Ивайло Петров

„Преспанските камбани" – Димитър Талев

„Прebroяване на дивите зайци" – Георги Мишев

„Война на буквите" – Людмила Филипова

„Щъркелите и планината" – Мирослав Пенков

„Аз още броя дните" – Георги Бърдаров

„Кривата на щастието" – Иво Иванов

„18% сиво" – Захари Карабашлиев

Сред спечелилите са и четирима студенти от ТУ:

Полина Неделчева – 2. курс, Машиностроителен факултет получи "Романът на моя живот" /Стефан Данаилов/.

Ангел Ангелов – 1. курс, Факултет по електронна техника и технологии "Щъркелите и планината".

Мирослав Кожухарски – 2. курс, Факултет по електронна техника и технологии "18% сиво".

Микаела Попова – 2. курс, Факултет по компютърни системи и технологии "Кривата на щастието".

Радваме се и поздравяваме нашите четящи колеги!

Линкът към видеоклип във Фейсбук, на който теглят печелившите, може да видите на:

https://www.facebook.com/npssbg/videos/231874401516027/

Национално представителство на студентските съвети



Кризата катализира интелектуалния потенциал



Светът е стреснат от това изпитание. Със сигурност в хилядолетната история на човечеството тази пандемия няма аналог. Най-малкото поради две причини: съществуването на социалната държава и бурното развитие на високотехнологичния сектор – от нано- до космическите разработки.

Водещи университети и научни организации от цял свят, в условията на извънредно положение, се ангажират активно. Всекидневно търсят решения и дават своя принос за справяне с кризата.

Нашият университет също е на първа линия. Екипът от специалисти по проектиране и създаване на нови продукти към лаборатория "CAD/CAM/CAE в индустрията" (3CLab) на ТУ: проф. д.н. инж. Георги Тодоров, гл. ас. д-р инж. Явор Софронов, гл. ас. д-р инж. Бориславр Романов и докторантите маг. инж. Тодор Гаврилов и маг. инж. Благовест Златев се зае да направи нови защитни очила, предназначени за хората, работещи на най-рисковите места в борбата с ограничаване на пандемията от COVID-19. Виждайки раните по лицата на медиците от цял свят, нашите учени създават изцяло уникално изделие.

Преди да разкажем за хората, иновациите и резултата, които са в основата на успеха на всяко начинание - малко въведение. Задачата е спешна и идва от Министерството на икономиката. Целта е българската промишленост по най-бърз начин да започне родно производство на защитни средства срещу заразата. Проф. Георги Тодоров, който присъства на срещата (20.03.) на министър Емил Караниколов с фирми от автомобилната индустрия, предлага в ТУ да започнат веднага да проектират и внедряват производствена линия за защитни очила. Обективните условия са налице: отлични опитни специалисти, модерна лабораторна база и производствени мощности - фирма Арексим инженеринг ЕАД, водещ производител за проектиране и производство на пластмасови детайли за автомобилната индустрия, шприц форми и инструментална екипировка - с която екипът работи отдавна.

ЕКИПЪТ

Разказва проф. Тодоров: Денят беше петък, (20.03.) казах на момчетата, че трябва да се мобилизираме, започнахме още вечерта, в събота дойдоха двама лекари и донесоха различни видове очила, които НЕ трябваше да правим. За две денонощия направихме наш авторски дизайн, а за 6 - матрицата. Не без значение бе опитът, който имаме с лицево-черепни импланти, помагайки на хирурзите от „Пирогов“.

За изготвянето на този продукт на нас ни е необходимо да имаме дизайн, матрица инструмент и производствени машини, които да го правят. Докато ние правехме дизайна и активните части на инструмента за матрицата, във фирмата правеха всичко останало по инструмента, работехме паралелно, в пълна синхронизация. Така на десетия ден бяхме готови. В България машини за шприцване има много, фирмите, които правят инструменти, са много по-малко, а тези, които могат да ги направят много бързо са клонящи към единица. Ние успяхме, заради това, което имахме в София Тех Парк - лаборатория "3D Creative Lab".

Гл. ас. д-р Явор Софронов: Отчитайки ситуацията веднага се заехме да проучим докъде са стигнали производителите на такива очила и какви са предизвикателствата. Изчетохме всичко от интернет. Щастливи сме, че си свършихме работата. Ние сме дългогодишен екип, който се занимава с развитие на нови продукти и завършване с прототип от 2013 г. Знанието и умението натрупано с годините, както и себеотдаването, ни се отплатиха с отличен резултат.

От срещата в кабинета на министъра до пускане на автоматичната линия минават само 12 дена.

ИНОВАЦИЯТА

Изправени пред предизвикателството да направят най-доброто, което могат за рекордно кратко време, с цел да предпазят хората и да сведат вероятността от зараза до минимум, учените от ТУ вече се гордеят с три неща, които са уникални и иновативни: иновация в дизайна, иновация в създаването на инструмента, иновация в процеса на производство - без сглобяване, което го няма в нито едно производство . Предстои да се патентова конструкцията - дизайн, максимална функционална адаптивност и иновативна производствена технология за създаване на инструментите (rapid tooling), която скъсява времето в пъти за производството на матрицата и е с по-ниска себестойност спрямо конвенционалните методи.

Иновативно е и самото производство. На всички очила, правени досега, „стъклото“, изработено от поликарбонат, се сглобява към тялото. При българското производство процесът е интегриран. Първо се шприцва „стъклото“ и към него се шприцва тялото, което е и много смело решение. Процесът е изцяло роботизиран.

РЕЗУЛТАТЪТ

Медиците казват, че е отличен. Очилата са по-ергономични, правят по-добър контакт с лицето и са унисайс. Те са меки и удобни за носене дори с диоптрични очила, комфортни са, без да се изпотяват, със зона за вентилация по избор, която е под защитното облекло, не дразнят кожата и са с най-висока степен на защита от външната среда.

Вече има няколко хиляди български защитни очила, достигнали до най-нуждаещите се, защото производственият капацитет в момента е по 25 000 броя на седмица. Изпратени са мостри за сертификация в лаборатория в Нюрнберг – Германия и са сертифицилани.

ВМЕСТО ЕПИЛОГ

Ние си свършихме работата, казват от екипа на проф. Тодоров без излишни емоции. Докато разговаряхме няколко пъти звъня лично министър Караниколов, за да се консултира за производството и на други предпазни средства. Изследователският екип е в процес на финализиране на разработка за технологичен трансфер – дизайн и автоматизиран производствен процес на професионален защитен шлем за работа в опасна среда. Предстоят им и други задачи, защото са показали, че и в кризисни моменти може да се разчита на тях – денонощно и всеотдайно.

Ние им благодарим и ги аплодираме!

Pan-European Seal Professional Traineeship Programme 2020-2021

Паневропейска магистърска стажантска програма 2020-2021



» През януари т.г. ректорът проф. д.н. инж. Иван Кралов подписа Memorandum of Understanding с две Европейски институции:

» the European Patent Office (EPO) Munich, Germany и о

» the European Union intellectual Property Office (EUIPO) Alicante, Spain.

Меморандум с двете институции са подписали още над 70 избрани европейски университета, което е признание за техния висок престиж в Европа. Съгласно Меморандума ТУ може всяка година да предлага на тези Европейски ведомства до 10 избрани студенти-магистри за едногодишен стаж в областта на патентната закрила на изобретенията (EPO) и закрилата на търговски марки и промишлени дизайни (EUIPO). За целта двете ведомства предоставят стажантски стипендии от порядъка на 1500 – 2000 евро месечно. Кандидатстването се извършва първоначално в рамките на ТУ-София: кандидатите изпращат CV (европейски формат със снимка) на контактното лице проф. д-р инж. Стефан Стефанов (stefanov@tu-sofia.bg; +359 882 270 511), който обобщава кандидатите и изпраща одобрен от Ректора списък до посочените ведомства, съгласно избора на кандидатите.

Студентите, завършили магистърска степен не по късно от 2 години назад, или тези, които т.г. са завършили и се дипломират, но не са получили дипломите си (кандидатства се с академична справка) могат да кандидатстват само за едно от двете ведомства. Включените в списъка кандидати подават своите документи самостоятелно онлайн: https://jobs.epo.org/content/PanEuropeanSeal/?locale=en_GB https://euipo.europa.eu/ohimportal/en/traineeships



За желаещите кандидати е важно да знаят, че поради разпространението на Covid-19 и наложеното извънредно положение срокът за кандидатстване се удължава повторно до 18 май 2020.

Фонд „Научни изследвания“ отправя

Покана към българските учени за заявяване на интерес към проекти за научни изследвания, свързани с пандемията от коронавирус

Отчитайки важността на научните изследвания в борбата с коронавируси и при търсене на решения за породените от пандемията проблеми в различни области на живота, Изпълнителният съвет на Фонд „Научни изследвания“ (ФНИ) обсъди възможността за подготовка на тематичен конкурс във връзка с пандемията от коронавирус и потенциални подобни бъдещи предизвикателства, както и за участие на ФНИ в международни или двустранни конкурси на такава тематика. Тези конкурси ще бъдат обявени при осигуряване на допълнително финансиране на Фонда за 2020 г.

Предложенията трябва да бъдат насочени към следните тематики:



- изследване на медицинските и биологичните проблеми, свързани с вируса, диагностика, превенция и лечение на заболелите от COVID-19, в това число разработване на кандидат-терапевтици и ваксини;
- епидемиологични изследвания (включително и с използване на информационни технологии) за предвиждане, мониторинг и превенция на COVID-19 и други високорискови вирусни заболявания и изграждане на ефективни механизми за тяхното предотвратяване или ограничаване с минимални последици за обществото и икономиката;
- изследване на социални, психологически, правни, културни, образователни. етични и други аспекти на ограниченията, въведени в различни държави с цел ограничаване разпространението на вируса, както и мерки за възстановяване на икономиката и преодоляване на социалните и финансовите последици от пандемията и ограниченията, наложени във връзка с нея.

Във връзка с това ФНИ отправя покана до български научни колективи и организации да заявят интерес за участие в тези потенциални конкурси до 27 април 2020 г. Формата за заявяване на интерес чрез имейл към i.tsoneva@mon.bg и допълнителна информация можете да намерите на официалния сайт на Фонд „Научни изследвания“:https://www.fni.bg/?q=node/1099

Снимка: https://www.investor.bg/evroproekti/264/a/fond-nauchni-izsledvaniia-e-klasiral-nauchni-proekti-za-blizo-7-mln-leva-239125/

Красимира Димова, отличник на Випуск 2019 бакалаври, МТФ

Още от 11 клас знаех какво искам да уча



Завърших ПМГ "Никола Обрешков", град Казанлък и вече се бях ориентирала какво искам да уча. Не беше труден избор, отсях предметите, които ми харесват и които ми се отдават най-много - точните науки математика, физика, логика. В гимназията бях профил Математика и само от подготовката в училище успях да издържа отлична оценка още на предварителните кандидатстудентски изпити. В Техническия университет ме приеха специалността, която исках - Компютърно проектиране и технологии в машиностроенето към МТФ. Най-труден ми беше първият семестър в университета, тъй като се изискваше известна степен на адаптация към средата. Искам да кажа на кандидат-студентите, че знанията, които се получават, респективно оценките, са правопропорционални на времето и труда, които влагаш. Според мен, освен базисните знания, които трябва да има един инженер, му е необходима и голяма доза креативност.

Дипломната ми работа при завършване на бакалавърската степен беше свързана с моделиране и интегриране на персонализиран имплант за гръбначен стълб, с дипломен ръководител гл. ас. д-р Явор Софронов. Изключително интересна тема, която защитих с отлична оценка и бях наградена със златен медал и грамота за постигнатия отличен успех.

Още преди това, след покана от проф. д.н. Георги Тодоров, станах член на звеното за управление на проекта Център за върхови постижения към "Национален център по мехатроника и чисти технологии". Сега продължавам обучението си в магистърска степен и уча редовно в МТФ, специалност Дигитални индустриални технологии. През деня работя по проекта, защото работата не може да спре. В останалото време, що се отнася за магистратурата, в момента сме на електронно обучение, което е офлайн - изпращат ни материали и ни задават проекти, а ние си учим от вкъщи. За забавления няма време през седмицата, само се чуваме, виждаме и споделяме с колеги и приятели, нещо интересно. През свободното си време тренирам в квартирата.

За проекта:

Проект „Актуализиране на учебните планове и програми на специалностите във ФЕТТ, ФТК и МТФ на ТУ - София и създаване на нова съвместна магистърска специалност в съответствие с потребностите на пазара на труда", Договор № BG051PO001-3.1.07-0048 се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси", съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз. Общата стойност на проекта е 298 061,94 лева. Той се изпълнява за 25 месеца и 12 дни.

Възпитаниците на Техническия университет - София се заклеват

Да пазят името на нашата Алма Матер и допринесат с труда си за по-доброто бъдеще на страната ни



На 7 януари 1989 година на площада пред църквата „Санта Кроче" във Флоренция, където е погребан Галилео Галилей, по време на провеждането на възпоменателно шествие в негова чест, прозвучава призив да се въведе във всички университети и институти, така наречената Галилеева клетва, по аналогия с Хипократовата – чието произнасяне да бъде акт на тържествено обещание за използване на науката единствено за борба с болката и страданието в името на хуманизацията на света.

С протокол № 6/04.07.2018 на Академичен съвет на ТУ- София е взето единодушно решение клетвата да се произнася на церемонията по връчване на дипломите от отличника на випуска от конкретната специалност, а всички останали дипломирани инженери я изричат след него.

"С тържественото произнасяне на клетвата целим да постигнем принадлежност към институцията Технически университет – София, целим възпитание към Алумни култура. Култура, която да вдъхновява, да разпалва, да сътрудничи и да интегрира множество гледни точки и градивен диалог за да стимулира растежа, креативността и иновациите в университета."

АЗ, ВЪЗПИТАНИКЪТ

на Техническия университет – София,

като навлизам в редовете на българската интелигенция,

СЕ ЗАКЛЕВАМ

- да пазя името на нашата Алма Матер – Технически университет – София, който разкри пред мен света на науката;

- да защитя професионалната си подготовка;

- да използвам научните си познания единствено за добро, за напредък;

- да съдействам за издигане на човека като висш критерий за всяка научна и социална дейност;

- да утвърждавам в себе си и в обществото основните принципи на човешкия морал, верен на своя народ;

- да допринеса с труда си за неговото по-добро бъдеще;

- да бъда достоен гражданин на Отечеството си!

ЗАКЛЕХ СЕ!

Проект "Моделиране и разработване на комплексна система за избор на технология за превоз в транспортна мрежа" (договор №КП-06-Н27/12 от 11.12.2018 г.)

За комплексна екологична, енергийна, икономическа и социална ефективност на превозите



Участие на членове на екипа на проекта в конференцията „БулТранс" – 2019, организирана от Факултета по транспорт към Техническия университет – София

През м. юни т. г. приключва изпълнението на Етап 1 от научноизследователския проект "Моделиране и разработване на комплексна система за избор на технология за превоз в транспортна мрежа" (договор №КП-06-Н27/12 от 11.12.2018 г.) от конкурса за финансиране на фундаментални научни изследвания - 2018, от Фонд „Научни изследвания" към МОН. Продължителността на проекта е 3 години и обхваща два етапа. Тематиката съответства на научни приоритетни области, програми и стратегии като: Националната стратегия за развитие на научните изследвания до 2020 г.: енергия, енергийна ефективност и транспорт; ОП„ Наука и образование за интелигентен растеж" 2014–2020 в тематична област „Мехатроника и чисти технологии" - съхранение и спестяване на енергия, екомобилност: чисти технологии с акцент върху транспорта; Рамкова програма за научни изследвания и иновации „Хоризонт 2020" на ЕК, в направленията „Транспорт и околна среда за създаване на устойчива транспортна система"; Стратегията за интелигентен, устойчив и приобщаващ растеж - Европа 2020" на ЕК.

В ТУ е базовата организация за изпълнението на проекта, с партньори Русенския университет „Ангел Кънчев" и Университет „Проф. д-р Асен Златаров" – Бургас, както и учени от Университета в Жилина - Словакия (Факултет по управление и икономика на транспорта и съобщенията). Ръководител на проекта е доц. д.т.н. инж. Светла Стоилова от Факултета по транспорт.

Разработването на комплексна методика за многокритериална оценка и избор на оптимална технология за превоз по маршрути в транспортна мрежа, с която да се постигне екологична и енергийна ефективност на превозите, би позволило да се оценяват и избират транспортни технологии, които да отговарят както на възможностите на превозвачите, така и на интересите на обществото, и опазването на околната среда.

През първия етап екипът проведе значителна научноизследователска работа, свързана с проучване на световния опит в изследваната област: разработване и експериментиране на нови и усъвършенствани методики и модели за оптимизиране на превозите; изследване на процесите в транспортните центрове и интермодални терминали; провеждане на лабораторни изследвания с горива, с цел намаляване на токсичните им показатели и замърсяването на околната среда от транспорт.

Основните резултати от работата могат да се обобщи в следното:

• Въведени са критерии за оценка на план за превоз в транспортна мрежа. Критериите отчитат комплекс от показатели, свързани с удобството на пътуване, възможностите на превозвача, технически, финансови и екологични фактори, влияещи на транспортната услуга. Разработена е комплексна методика за многокритериална и многоцелева оценка на ефективността на транспортни технологии за превоз. Комплексната методика е експериментирана за трансевропейските железопътни коридори (TEN-T), преминаващи през територията на Република България. Изследвани са железопътен и интермодален транспорт. Предложени са ефективни схеми на организация на пътнически жп транспорт и интермодален транспорт. Изследвано е влиянието и чувствителността на критериите за оценка върху стабилността на получените оптимални решения. Моделирани са вероятностни състояния на изменение на транспортните потоци, с цел определяне на изменчивостта на предложените оптимални схеми за превоз за пътнически и интермодален транспорт;

• Въведени са критерии за избор на местоположението на интермодален терминал, които отчитат външни и вътрешни фактори, възможности и заплахи, силни и слаби страни на изследваната система. Разработена е комплексна методика, основана на методите на многокритериалния анализ, за избор на местоположението на интермодален терминал. Комплексната методика е приложена за изследване на местоположението на интермодален терминал в гр. Русе, като са съпоставени пет варианта.

• Въведени са критерии за определяне на техническата съоръженост на интермодален терминал, които включват комплекс от технически, икономически, технологични и екологични фактори. Разработена е комплексна методика, основана на методите на многокритериалния анализ, за избор на техническата съоръженост на интермодален терминал. Изследвани са три вида интермодални терминали за обслужване железопътен-автомобилен транспорт (малки, средни и големи), според броя на обработените интермодални единици, като за всеки от тях е предложена техническа съоръженост.

• Разработени са симулационни модели за работата на интермодален терминал, който е ключов елемент в интермодалната транспортна верига – железопътен, автомобилен транспорт. Моделите позволяват да се изследват различни видове терминали в зависимост от технически и технологични параметри.

• Изследвано е влиянието на структурата на горивата за подобряване на екологичните им параметри.

Планирането на ефективна транспортна технология в железопътната

мрежа е свързано и с допълнителни изследвания, влияещи върху транспортния процес. В тази връзка екипът от ТУ - София и Университета в Жилина разработи методики за оптимизиране на взаимодействие на пътническите жп състави, които са необходими за изпълнение на разписанието на пътническите влакове, и за оптимизиране на броя на влаковия персонал, необходим за извършване на превозите. Методиките бяха експериментирани за условията на железопътната мрежа на Словакия.

Комплексна методика за многокритериална и многоцелева оценка на ефективността на транспортни технологии за превоз е експериментирана и за градски условия. Проведено е изследване за оценка на маршрути от градския транспорт на София и на Русе. Разработен е многокритериален модел за многомодален избор на маршрут и превозно средство за обществен градски пътнически транспорт. Разработен е интегриран модел за устойчива градска мобилност, за град със средни размери, обслужван от различни видове транспорт. Моделът е експериментиран за град Русе. Разработена е методика за моделиране на работата на транспортен възел за пътнически превози с автобусен и железопътен транспорт, която може да се използва за оценка на капацитетните им възможности и за организацията на работа по часове от денонощието. Системата позволява да се определят интервалите, за които е необходимо да се предвидят допълнителни превозни средства на масовия градски пътнически транспорт. Изследването е експериментирано за условията на град Русе, като голям транспортен възел, свързващ европейски пътища Е70 и Е85 и европейските транспортни коридори: Майн – Рейн – Дунав; Хелзинки – Киев/Москва – Одеса/Кишинев – Букурещ – Русе – Стара Загора – Дедеагач на Бяло море.

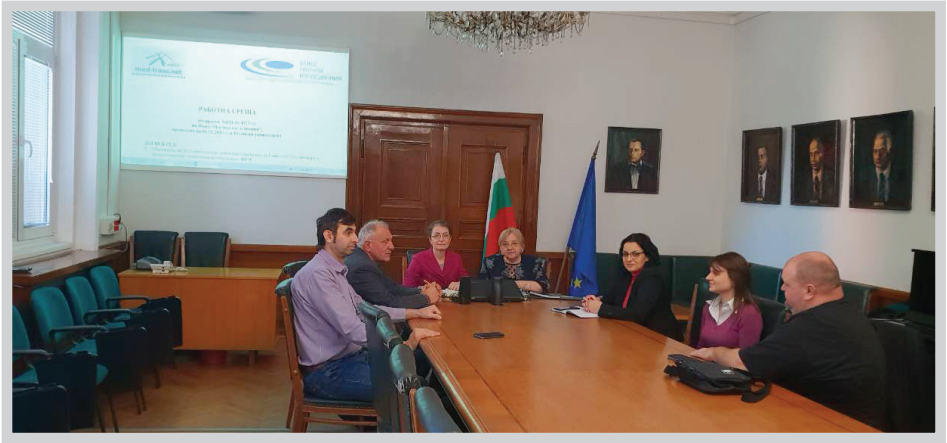
Оценката на развитието на железопътните превози в Република България предполага съпоставянето им с железопътните превози в други държави, на ниво регион, транспортен коридор, международни мрежи, или други предварително определени групи. В работата по проекта бяха дефинирани критерии за оценка на железопътните превози, като се разработи и комплексна методика за оценка на развитието и производителността на железопътните превози. Методиката бе експериментирана за класиране на железопътния транспорт в държавите от Балканския регион, но и също в държавите, през които преминава трансевропейският Ориент/Източно-Средиземноморски железопътен коридор, свързващ държавите от Централна, Северна и Югоизточна Европа и имащ важна роля за транспортиране на стоки до/от Турция и трети страни в Азия.

Резултатите показват, че голямо значение за производителността на железопътните превози има максималната експлоатационна скорост на влака, нивото на Европейската система за управление на железопътния трафик (ERTMS), броят на реализирани влаккилометри годишно и интермодалните превози. Установено бе, че България е на 6-то място при сравняването на 12–те държави от Балканския регион: Албания, Северна Македония, Черна Гора, Сърбия, Хърватия, Румъния, Словения, Косово, Гърция, Турция и на 7-мо място при сравняване на 8 държави от Ориент/Източно-Средиземноморски железопътен коридор: Германия, Австрия, Словакия, Унгария, Чехия, Румъния, Гърция. За да се подобри производителността на железопътния транспорт в България е необходимо: да се усъвършенства състоянието на жп инфраструктурата, което ще позволи да се увеличи експлоатационната скорост на влаковете; поетапно да се внедри Европейската система за управление на железопътния трафик; да се подобри състоянието на подвижния железопътен състав в националния железопътен сектор; да се разшири обхватът на интермодалните технологии.

В многокритериалната комплексна методика основно внимание бе обърнато на екологичните критерии. В тази връзка изследването беше насочено към възможностите за прилагане на модифицирани горива. През последните години в световен мащаб се провеждат изследвания за отстраняването на серните съединения от нефтопродуктите, като част от тях включват екстракцията им с подходящи разтворители. Съвместен екип от ТУ - София и Университет „Проф. д-р Асен Златаров“ – Бургас проведе изследвания със суровина на гориво, с която се работи за първи път. В проведените лабораторни изследвания по проекта специална суровина беше подложена на екстракция с разтворители, което представлява алтернативен метод за очистване на нефтени фракции от нежелани компоненти, в случая серни съединения и арени. Бяха извършени сравнителни лабораторни изпитвания на дизелов двигател при работа със стандартна проба газьол и полученото очистено гориво с ниско съдържание на сяра, с цел да се определят стойностите на мощностите, икономичните и токсичните показатели (съдържание на въглероден окис, въглероден двуокис; въглеводороди; азотни окиси; кислород и димност на отработилите газове). Целта е да се изследва възможността за получаване на гориво с намалено съдържание на серни съединения. Това ще намали себестойността на горивото, тъй като прилагането на метода на екстракция не изисква скъпи вложения и специални мощности, а също и замърсяванията на околната среда. Изследването ще продължи и във втория етап на проекта, чрез провеждане на експериментални изследвания в реални условия.

Изследванията в Етап 1 на проекта бяха проведени от научни екипи от ТУ - София, РУ „Ангел Кънчев“, Университет „Проф. д-р Асен Златаров“ - Бургас, съвместни екипи от Университет „Проф. д-р Асен Златаров“- Бургас и ТУ - София, съвместни екипи от ТУ - София и учени от Университета в Жилина - Словакия, членове на екипа. При разработването на моделите бяха привлечени и учени с многогодишен опит в изследване на устойчивостта на превозите от Института за управление и иновации на знанието (INGENIO), Технически университет във Валенсия, Испания.

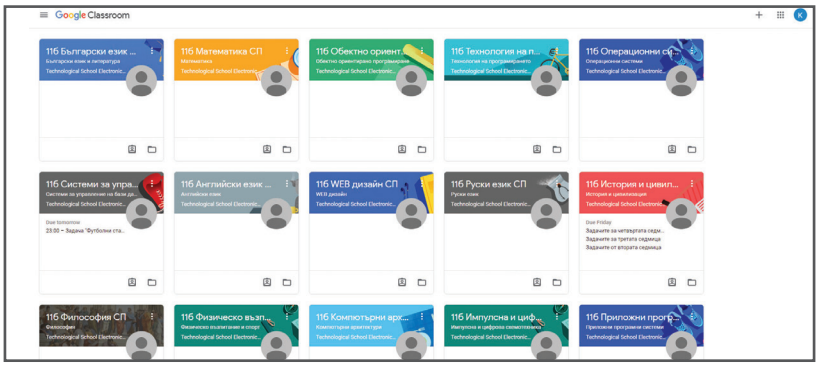
Резултатите от изследванията са публикувани в световни бази данни и са достъпни на интернет страницата на проекта http://www.mod-trans.net



» Работна среща на екипа, проведена в РУ „Ангел Кънчев“

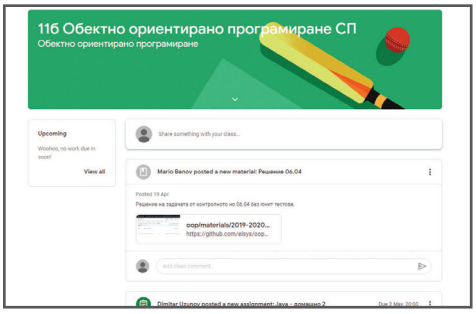
Дистанционното обучение в ТУЕС

Google Classroom за всеки клас и за всеки учебен предмет



Технологичното училище "Електронни системи" (ТУЕС) към ТУ, като всички останали образователни институции, бе принудено за един уикенд да премине към дистанционна форма на обучение. Изграждането на ефективна система за дистанционно обучение обаче е процес, изискващ планиране, време и ресурси. Силно предимство за ТУЕС беше фактът, че от години работата с облачни технологии съпътства учебния процес в училището, което позволи преминаването към дистанционно обучение да стане възможно най-бързо.

В помощ на училището се отзова и активната общност ИТ специалисти, завършили ТУЕС и завърнали се в него като преподаватели. Благодарение на тяхното съдействието, организацията на дистанционно обучение бе планирана и реализирана по начин, който лесно да й позволи да прерасне в цялостна система за учебен процес, която да продължи да се ползва и след като учениците се завърнат в класните стаи. Идеята е тази система да помогне да се усъвършенства не само учебният процес, но и административната работа в училището, като за целта бе избрана професионалната платформа на Google за образование.



В момента Google платформата вече е персонализирана за нуждите на дистанционно обучение в ТУЕС и позволява на преподаватели и ученици да ползват широк спектър от приложения и функционалности:

G-Suite служебни ТУЕС имейл акаунти за всички ученици и преподаватели, осигуряващи по-лесна комуникация и организация на учебния процес - създадени са групи за отделните класове, випуски, преподаватели по предмети и има гаранция, че изпратените важни имейл анонси до голяма група хора няма да бъдат категоризирани като спам.

Всеки клас разполага с виртуална класна стая (Google Classroom) за всеки от своите предмети. В класната стая преподавателите могат да пускат анонси, да възлагат и проверяват задачи за домашна работа, като за всичко това, учениците получават известие по имейл.

Облачно пространство на Google Drive дава възможност лесно да се качват и споделят учебни материали, презентации и задачи за домашна работа.

Часовете могат да се провеждат онлайн с видеоконферентна връзка през приложението Google Meet. Преподавателите могат да споделят екрана си, да водят дискусия с учениците и да запишат урока, така че да е достъпен и след края му.

Платформата позволява и лесно проследяване, кои ученици не са ангажирани в учебния процес (не участват във видеоконферентните часове, не предават зададените по определен предмет задачи).

Въвеждането на единна платформа за дистанционно обучение улесни както преподавателите, така и учениците. Преподавателите се радват, че могат да имат видео връзка с учениците, а за учениците е предимство, че учебният процес е канализиран на едно място и могат по-лесно да проследят своите задачи и учебна програма. В същото време продължаваме постоянно да усъвършенстваме платформата, така че да бъде все по-удобна и функционална. Следващата стъпка е да се даде възможност на родителите да имат достъп до виртуалните класни стаи и да са информирани за задачите, които децата им получават по всеки предмет..

Иван Маринов, дипломант, Топлоенергетика и ядрена енергетика, ЕМФ:

Дистанционното обучение е само допълващо към присъственото

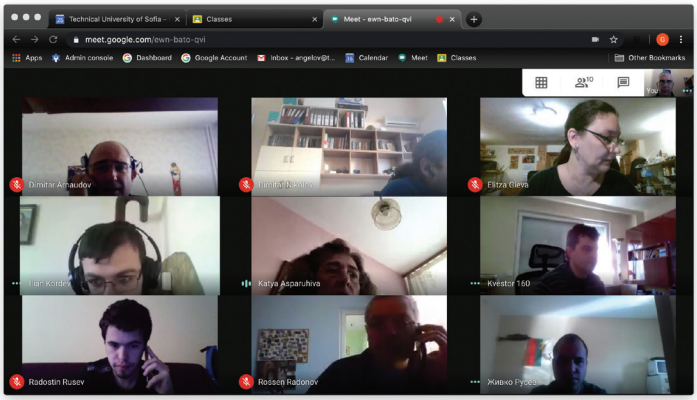
Обучението в ТУ ми предоставя възможности, за които не бях и предполагал, когато се записах в първи курс. Работата по научноизследователски проекти още в бакалавърската степен на обучение определено е предизвикателство, тъй като изисква отдаденост, непрестанно обогатяване на знанията, проучване и следене на новите тенденции в съответната сфера. Чрез изследователска дейност, освен че се затвърждават получените теоретични знания от университета, те се и надграждат. Разбира се, ползите не се ограничават само с това. Получените резултати са представени на различни международни конференции и форуми, присъствието на които е отлична възможност за създаване на контакти в научните среди. При подготовката за такъв тип събития се придобиват умения по систематизиране и представяне на резултатите от научноизследователски задачи.

Във връзка със създалата се ситуация през последните месеци и въведеното положение в страната, мога да кажа, че неприсъствено обучение в университета успя да се въведе за сравнително кратък период от време. Възникналите в началото затруднения бързо бяха преодолени и учебният процес потръгна нормално. Хубавата новина е, че семестърът няма да бъде съществе-

1245 кандидат-студенти взеха участие в предварителните изпити



И третият, последен отдалечен кандидатстудентски изпит по математика (25.04.2020 г.) премина много успешно. От 584 записали се, на изпита се явиха 544 кандидат-студенти, които в продължение на 4 часа с непрекъсната интернет връзка до компютърна конфигурация решаваха задачите от теста. Освен нова възможност за кандидатстване в условията на пандемия, този изпит бе шанс за повишаване на резултатите на онези кандидат-студенти, които са се явили на предишните два изпита, провели се на 28 март и 11 април, и не са доволни от представянето си. Благодарение на използването на специализирана университетска платформа и приложението Google Hangouts Meet бяха осигурени нормални условия за работа, както на кандидат-студентите, така и на квесторите. Обявяването на резултатите с точките се извърши автоматично, както и на предишните, след приключване на изпитния процес. Преди три седмици успешно бяха проведени отдалечените изпити по рисуване, композиция и английски език. Общо в предварителните изпити участие взеха 1245 кандидат-студенти, което е много близо до явилите се присъствено на предварителните изпити през миналата година. По математика – 1127, от тях 984 са регистрирани в София, 131 - в Пловдив и 42 - в Сливен. По английски – 18, рисуване – 53 и композиция - 47.

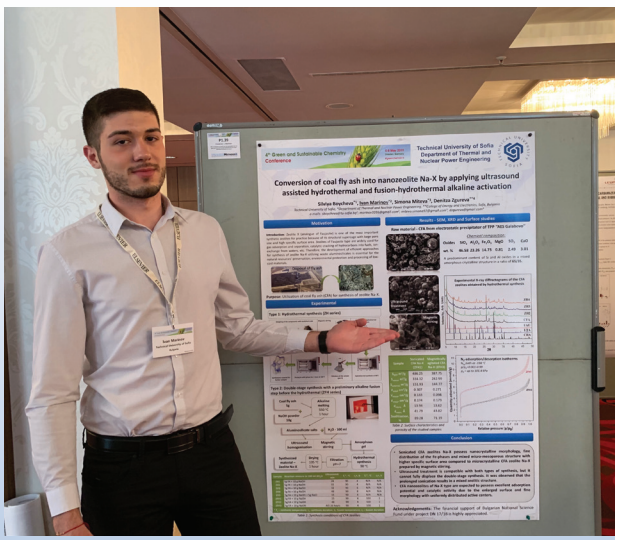


Техническият университет има изключително място не само в системата на българското висше образование и наука, но е и в основата на една от най-съществените части на икономиката ни - индустрията и управлението. За учебната 2020-2021 г. университетът предлага обучение по 32 бакалавърски специалности, две от които са нови. Избирайки ТУ, вие скъпи зрелостници, имат възможност за обучение по най-съвременни учебни планове и програми във високотехнологична среда и с водещи преподаватели. Залите и аудиториите пазят спомена за десетки учени – преподаватели, откриватели, изобретатели, иноватори отдали време и знание за величието на българската инженерна мисъл и достигнали световни върхове. Университетът носи обаянието на историческото време и магията на случилото се преди вас, което насърчава и вдъхновява. Тук можеш да покажеш на другите, че си открил себе си.

Този изпит бе последен от предварителната кандидат-студентска сесия. В края на юни по график са насрочени редовните кандидатстудентски изпити, за да може на тях да се явят и тези, които не са имали техническа възможност.

но удължен, което е особено важно за студентите, на които им предстои дипломиране. От гледна точка на изследователската дейност се появиха някои пречки, тъй като достъпът до научната база на университета е силно ограничен и това възпрепятства провеждането на нови експерименти.

Едно такова изцяло дистанционно обучение би могло да бъде алтернатива на присъственото и такава практика има вече в някои университети не само в България. За съжаление за инженерните специалности, както и за всички останали специалности с необходимост от практическо обучение, няма как такъв тип обучение да замени напълно присъственото, но може да се яви допълващо на него. Различните интернет платформи имат доста възможности и позволяват да се преподаде изцяло лекционният курс без затруднения. Една такава смесена форма на обучение, при която лекциите се провеждат дистанционно, а упражненията на място в университета, би била изключителна полезна за магистърските програми, тъй като тогава повечето студенти вече са започнали своето професионално развитие.



Зелени технологии

Екология и енергетика – научноизследователски предизвикателства и решения



Задълбочаващите се екологични проблеми, свързани с климатичните промени, чистотата на атмосферния въздух и депонирането на отпадъци, налагат необходимостта от разработване и внедряване на екологосъвместими „зелени технологии". С повишаване на стандарта на живот и интензивната индустриализация нарастват и енергийните потребности на съвременното общество. Като цяло енергийният отрасъл се счита, че оказва най-силно въздействие върху околната среда. Предотвратяване на замърсявания в околната среда, свеждането до минимум на рисковете за климата, опазването на човешкото здраве и биологичното разнообразие са основен аспект в дългосрочната политика на страните от Европейския съюз. Приоритет в разработването и внедряването се дава на по-чисти източници на енергия и на екологосъобразни производства, наречени „зелени технологии". Интензивно се развиват и внедряват технологии за производство на възобновяема енергия (слънчева, вятърна, геотермална, водноелектрическа, енергия на приливите и отливите, енергия от биогорива и топлинна енергия от околната среда), които са неутрални по отношение на климатични въздействия. Ядрената енергия също има съществен принос в производство на електроенергия като източник с нулеви въглеродни емисии. В световен мащаб, обаче, изкопаемите органичните горива (природен газ, въглища, петрол) запазват позиция на основен енергоизточник, поради големия капацитет на енергопроизводството, гарантиращ устойчивост и сигурност на енергийните пазари. От органичните горива, използвани за производство на енергия, с най-голям дял в световен мащаб са въглищата, чието изгаряне в топлоелектрическите централи (ТЕЦ) е съпроводено с отделяне на газообразни замърсители - серни, азотни и въглеродни оксиди и фини прахови частици. У нас въглищните ТЕЦ генерират около 40 % от годишното производство на електроенергия. Внедрените технологични решения за сероочистване и редукция на азотни оксиди ограничават емисиите на киселинните газове в атмосферата, а отделянето на фини прахови частици (наречени летящи пепел) се предотвратява, чрез задържането им в прахоулавящи устройства (електростатични утаители).

Предизвикателствата пред съвременните ТЕЦ са интегрирането им с нисковъглеродни технологии, ограничаващи емитирането на въглероден диоксид в атмосферата, както и оползотворяването на пепелните отпадъци вместо тяхното депониране в околната среда. Разработването на технологично възможни и икономически изгодни решения на тези предизвикателства ще разкрие реални перспективи за осъществяване на концепцията за „ТЕЦ с нулеви емисии", произвеждащи енергия от конвенционални горива с минимално въздействие върху околната среда.

Научни изследвания в търсене на решения на технологичните предизвикателства за "чиста енергия" провежда екип от утвърдени и млади учени, докторанти и студенти от Техническия университет – София. Научноизследователските разработки са насочени към оползотворяването на пепелта, генерирана от най-големите въглищни централи у нас, като суровина за получаване на синтетични аналози на природните зеолити, които са уникални материали по отношение на способността си да задържат замърсители и да пречистват отпадъчни газове и води. Резултатите от проведените задълбочени научни изследвания показват, че зеолитите, получени чрез лесна и изгодна за технологично приложение алкална обработка на въглищна пепел, проявяват висок капацитет да задържат въглероден диоксид от газов поток, с което предотвратяват изхвърлянето му в атмосферата. Зеолитите от въглищна пепел се характеризират с голяма специфична повърхност и уникална структура със смесена порьозност, което е благоприятно не само за улавянето на въглероден диоксид, но и за регенерацията им при ниски температури.

Оползотворяването на пепелта от въглища чрез синтеза на зеолити с приложимост в инсталации за следгоривно улавяне на въглеродни емисии е решение към постигане на затворен цикъл на опазване на околната среда в ТЕЦ и производството на „чиста енергия" от конвенционални горива. Изследванията показват обещаващи резултати за приложимостта на получените въглищни зеолити и за други „зелени технологии" с ползи за околната среда. Те проявяват висока активност като катализатори на окислението на летливи органични вещества (толуен, бензен, ацетон, хексан и др.), с което предотвратяват отделянето им в атмосферата. Летливи органични вещества се отделят при производството на бои, лакове, преработка на петролни продукти, производство на разтворители, автомобилни масла и горива и др. Зеолитите от въглищна пепел са конкурентни по своята каталитична способност на много утвърдени в практиката скъпоструващи катализатори (платина, паладий, ванадиев и волфрамов оксиди) и могат да бъдат тяхна изгодна алтернатива.

Смела и напълно иновативна идея, в рамките на тези проучвания, е получаването на тънкослойни структури от тези материали, които да се прилагат като оптичночувствителни среди в сензори за установяване и измерване на атмосферни замърсители. Научните изследвания са в рамките на проект „Синтез на зеолити от въглищни пепели за адсорбция, каталитична деструкция и детекция на атмосферни замърсители", финансиран чрез договор ДН 17/18 от Фонд „Научни изследвания". Провеждат се в сътрудничество с Института по органична химия, с център по фитохимия и Института по оптически материали и технологии „Акад. Й. Малиновски", при БАН. ТУ – София е базова организация за адми-

продължава на стр. 11

Най-младите от екипа докторантите Тодор Гаврилов и Благовест Златев:

Доволни сме от шанса да помогнем в битката със заразата

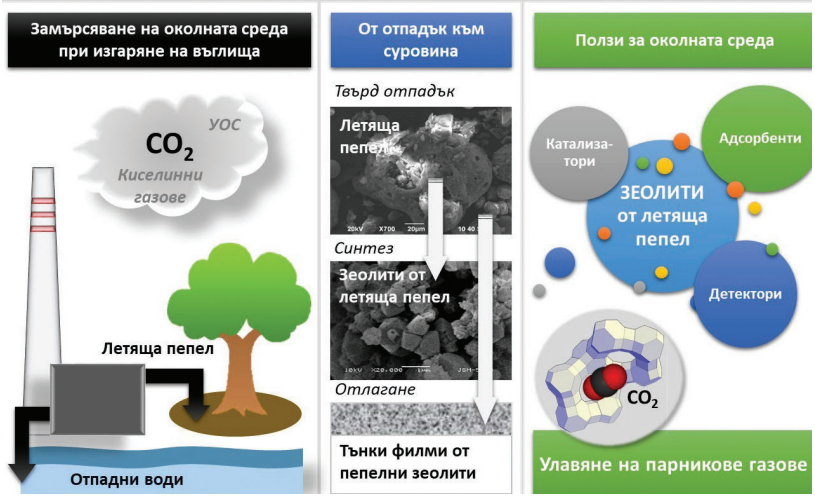


Благовест Златев: Екипа, в който участвам, се занимава с различни по тип проекти и когато беше възложена тази задача, веднага се включих с желание. Трудността произтичаше повече от спешността на заданието, отколкото от самото задание. Трябваше да действаме в пъти по-кратки срокове, отколкото обикновено. Аз се занимавах с дизайна и не беше лесно, защото има много особености при подобни конструкции със сложни форми. Трябваше да се съобразят технологичните особености на шприцването на полимери и съчетаването им в сложни форми.

Тодор Гаврилов: Моето участие беше в изработване на матриците – формообразуващ инструмент за шприцването на пластмасата на защитните очила. Задачата не беше нова, защото и докторантската ми тема е за високоскоростно фрезоване, каквато технология използвахме и за изработката на матрицата. Трудното бяха кратките срокове. С един от научните ми ръководители, гл. ас. Явор Софронов, няколко дни работихме денонощно. Доволни сме, че си свършихме работата и от шанса да помогнем в битката със заразата.

нистриране на договора. Ръководител на проекта е доц. д-р инж. С. Бойчева от катедра „Топлоенергетика и ядрена енергетика” (ТЕЯЕ). В научноизследователската дейност активно участват студентите Симона Митева, Иван Маринов, Иван Янков и Ангел Иванов от катедрата. Техният студентски екип спечели проект в конкурсната сесия на ТУ - Студентски иновационен хъб с идеята „Разработване на система за термохимичното съхранение на енергия с работна среда зеолит от въглищна пепел/вода”, в който ще се изследва още една възможност за приложението на тези материали като термопомпи за съхранение на топлинна енергия. Ментори на екипа на студентския иновационен хъб са доц. Асен Асенов (ТЕЯЕ), доц. Силвия Бойчева (ТЕЯЕ) и гл. ас. Деница Згурева (КЕЕ) от ТУ. По-съвременните разработки дават приоритет не само на улавянето, но и на последващото оползотворяване на уловения и освободен в чист поток въглероден диоксид, с което се завършва цикълът за безотпадна технология.

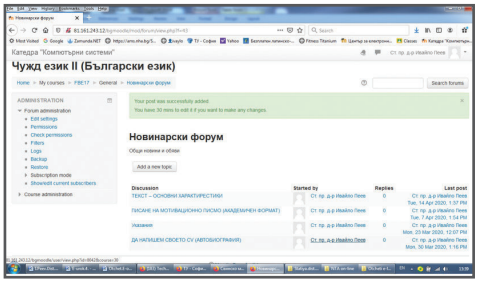
Научноизследователски интерес представлява възможността за производството на синтетични горива от въглеродните емисии, което се основава на каталитични процеси. Концепцията за приложение на зеолитите от въглищна пепел в системи за съвместно улавяне и преобразуване на въглеродни емисии в гориво, основана на способността на тези материали да проявяват в комбинация адсорбционни и каталитични свойства ще бъде изследвана в рамките на научноизследователски проект „Улавяне на въглероден диоксид и оползотворяването му в система за производство на синтетичен газ“, с ръководител гл. ас. Деница Згурева. Цел на научноизследователските проекти е не само постигането на резултати и тяхното разпространение, но и провокирането на интереса на студенти и млади учени за участие в разработването на проекти, задълбочаване и придобиване на нови знания върху актуални научни проблеми, интегрирането им в научни колективи и създаване на умения за работа в екип, както и създаването на възможности да представят постиженията си на национални и международни научни форуми и да се усъвършенстват при обмяна на знания във водещи научноизследователски университети. В резултат на създадените възможности студентите Симона Митева и Иван Маринов от ОКС „бакалавър”, четвърти курс на специалност „Топлоенергетика и ядрена енергетика”, бяха отличени с най-високия студентски приз в Р. България. За комплексни постижения през изминалата 2019 г. Иван Маринов е отличен с наградата „Студент на годината”, а Симона Митева, която е гражданин на Северна Македония, с „Най-добър чуждестранен студент на годината” в Р. България, за които НТА писа.



Благодарение на подкрепата на Фонд „Научни изследвания” и Техническия университет - София се поддържа и подновява лабораторната база в лабораториите по „Системи и устройства на околната среда в топлоенергийни обекти” и „Водоподготовка и горива” в катедра ТЕЯЕ.

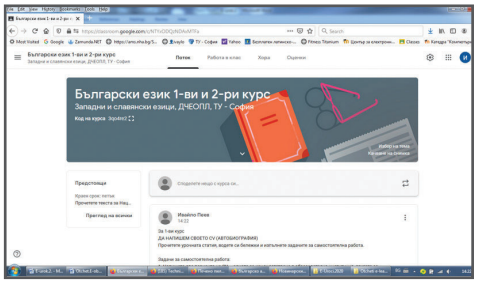
Доц. д-р инж. Силвия Бойчева, катедра „Топлоенергетика и ядрена енергетика”

Електронно дистанционно обучение в екстрена ситуация – проблем за разрешаване или решение на проблеми



Електронното дистанционно обучение през последните години, с динамичното развитие на технологиите, съвсем естествено, е актуална дискусионна тема. Но паралелно с това, тематиката оставаше някак „екзотична", от сферата на необозримото бъдеще, Повече се излагат футурологични предвиждания и предсказания, като например - как неминуемо дигитализацията ще се наложи, таблетите и смарфоните ще изместят учебниците и тетрадките, интерактивната дъска ще замени „модерните" бели дъски и цветните маркери и пр. В тази посока, все по-често, като основен проблем на образованието се отчиташе липсата на интерес и мотивация у подрастващите, заради пропастта между дигиталното им ежедневно битие и заниманията им в свободното време и „хартиеното" присъствено учене. Проучвания и проведени анкетни запитвания недвусмислено показваха консервативните настройки и убеждения на преподавателите, които твърдо вярват в „синонимната двойка" – „извор на знанието - фигурата на преподавателя", за сметка на бездушните информационно и комуникационни технологии, както и вярата в незаменимостта на живия контакт пред този през монитора и комуникацията в мрежата. За по-малко от за седмица всичко това се промени , и дори не се наложи преосмисляне или да се правят задълбочени анлизи и планиране, за да се смени каналът на преподаване и контактът преподавател-обучаем да се осъществи изцяло в дигиталното пространство.

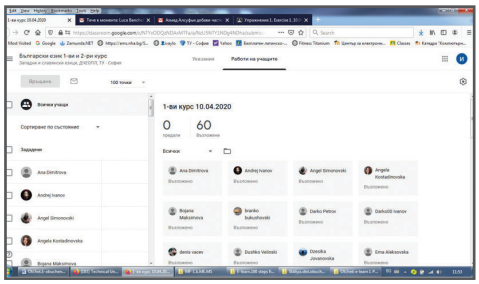
От консерватизма на системата идва и скептицизмът на големия процент от заетите с образователни дейности по отношение на интегрирането на информационните и комуникационни технологии в обучителния процес. Според проведени анкетни допитвания сред преподаватели по език: „Основното противопоставяне е между двете крайни крила на привържениците и отрицателите на ИКТ. Докато за първите въвеждането им в ЧЕО поражда надежди, подобни на тези, възникнали при създаването на езиковите лаборатории, а именно за радикално разрешаване на проблемите на чуждоезиковото обучение, то за вторите отхвърлянето на същите тези технически средства е мотивирано от педагогически мотиви, от липса на средства или от неприязън спрямо иновациите и промените в рутината. Основното притеснение е техниката да не замени живия контакт с преподавателя и да намали ролята му в педагогическия триъгълник ЗНАНИЕ – УЧИТЕЛ - ОБУЧАВАН." (Шипчанов 2016). В същото изследване са цитирани и нагласите на обучаваните, които показват, че ролята на първия медиатор (преподавателя) е важна (22.2 %) и много важна (77.8 %) и където обучаващият трябва да се превърне не в учител, а в „инструктор, облекчаващ достъпа до знанието (фасилитатор), който организира, подпомага, задава въпроси, предлага, намеква, оставя да се действа, поправя". Въвеждането и използването на „ИКТ и персоналния компютър като символ на инструментализацията на учебния процес се явява като втори (необходим и понякога задължителен) медиатор в чуждоезиковото обучение". Трябва да отчетем, че масовите нагласи все още отреждат първостепенна роля на преподавателя, но независимо от тези настройки, ситуацията наложи други реалности, без голяма възможност за право на избор.



Вземаме за отправна точка настоящата екстрена, непредвидена от никого, ситуация, която преобърна за много кратко време отношението и мисленето на всички преподаващи към информационните и комуникационните технологии и мястото им в образователния процес. Ще цитирам наскоро публикуван текст от БТА, озаглавен „Образованието след пандемията - комбинация между традиционно и дистанционно обучение", в който е изложено становището по въпроса „Как да се развива образованието след кризата с пандемията от коронавируса?". В нея са споделени позициите на чл.-кор. проф. Христо Белоев, ректор на Русенския университет, и на проф. Ангел Смрикаров - ръководител на Центъра за иновационни и образователни технологии към висшето училище. Наблюденията на двамата учени са, че „... учителите много бързо влязоха в обувките на дигиталните си ученици или, с други думи, минаха на следващата страница, на която беше развита темата за дигиталната трансформация." и "Вече можем определено да кажем, че нашата образователна система наистина превърна опасността във възможност. Но ще остане ли авторитетът ни на сегашното високо ниво, след като излезем от виртуалните класни стаи и учебни зали и се върнем в реалните? Да, но само, ако след пандемията не се върнем към предната страница, а отидем на следващата, на която е смесеното обучение - разумна комбинация между традиционното и дистанционното обучение. И ако дигитализираме традиционното". Учените отчитат настъпилите промени в съзнанието и възприятията на съвременното дигитално поколение обучаеми, които очевидно не могат да бъдат ефективно обучавани по начина, по който са обучавани техните родители. Текстът завършва с реалистичната прогноза, че дигитализирането на образованието ще изисква много усилия и средства, които най-вероятно ще липсват след края на пандемията, поради задаващата се икономическа криза, но и с извода опиращ се на здравословен скептицизъм, и с апел към преподавателското съсловие, което не трябва да се откаже от започнатото: "Но кой е казал, че дигитална революция в образованието се прави лесно и безпроблемно? Не, няма да е лесно, но след като я започнахме, трябва да я продължим и то - по инициатива отдолу, а не по заповед отгоре. Но, ако дадем на учителите и преподавателите само нов маркер и гъба, това няма как да се случи, колкото и голямо да е желанието им" .

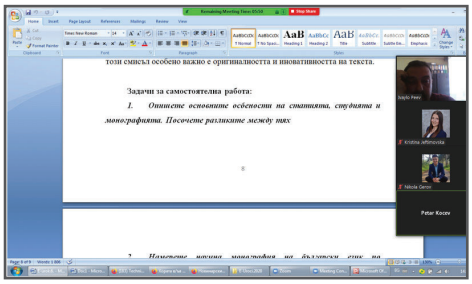
От ДИСТАНЦИОННО ОБУЧЕНИЕ през Е-ОБУЧЕНИЕ към ЕЛЕКТРОННО ДИСТАНЦИОННО ОБУЧЕНИЕ

Наложилото се определение на понятието електронно обучение (от английското e-learning), е „познание, ръководено с помощта на електронна медия, или под е-обучение, разбираме „образование чрез интернет, мрежа или компютър" . Често двете понятия се използват като синоними, но на практика не съвпадат от семантична гледна точка. Е-обучението се отнася към елек-



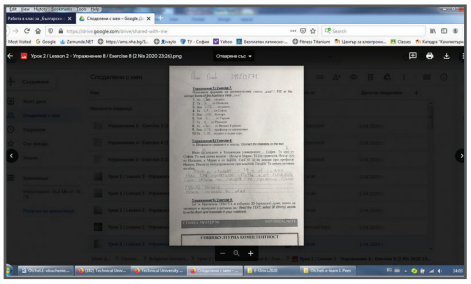
тронния процес на познание и включва: уеб-базирано обучение, компютърно базирано обучение, виртуални класни статии и дигитално сътрудничество. Същността на е-обучението преминава през интернет, интранет/екстранет, аудио- или видео устройства, сателитна телевизия и CD-ROM. И от тук терминът „е-обучение“ не е еднозначен с термина „дистанционно обучение“. Той се отнася и за описанието на традиционните форми на обучение, които използват елементи на дигитализация в ежедневния процес на обучение. Тези т. нар. „хибридни курсове“ в момента са доста повече, отколкото дистанционно предлаганите.

Електронното обучение обикновено се свързва с целенасочената употреба на информационни и комуникационни технологии в преподаването и обучението, т.е. цел на ЕО е да направлява обучаващите се или да ги подпомага при специфични задачи. В неговата основа са така наречените „Course Management Systems“ (Системи за управление на курсове), познати и като „Learning Management System“ или LMS (Системи за управление на обучението) и „Виртуална среда за обучение“ или VLEs (Virtual Learning Environments). Това са системи за многомодулно електронно представяне на лекционни материали за студентите. Така те могат да се „свържат“ със своите преподаватели, като предават електронно писмените задачи, да участват в интерактивни образователни сесии или в реално време да се явяват на изпит. В подобна среда преподавателите могат с минимални усилия и средства да общуват индивидуално или едновременно със студентите, като това им помага по-лесно да оценят техния труд. Студентите сами по себе си са улеснени максимално при работа в екип. Те намират „Course Management



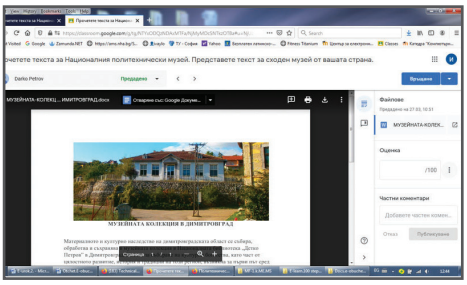
Systems“ като основен портал за достъп до други услуги и ресурси, което може да задоволи една част от техните информационни нужди. Пример за такава система е Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment), която е и може би най-използваната от ВУ у нас, включително в много от факултетите на ТУ – София, а в частност и Департаментът за чуждоезиково обучение и приложна лингвистика има своя платформа, разработена по Проект BG051PO001-4.3.04-0048.

Нарастването на популярността и приложимостта на дистанционното електронно обучение и утвърждаването му като обучителен формат е резултат от прагматичността на корпоративния сектор, който, подтикнат от динамичните процеси на конкуренция на пазара на труда, търси финасово изгодния вариант за повишаване квалификацията на своите служители и работници, и съответно повишаване на производството, продажбите и пр. От една страна, са налице все по-големите възможности на информационните и комуникационните технологии, от друга са корпоративните политики за оптимизиране на процесите и намаляване на разходите с цел генериране на по-високи печалби. Обучаващите се в електронен формат пестят време и разходи на работодателя си. Продължавайки да вършат рутинните служебни дейности, те повишават квалификацията си, без да отсъстват от работа и са на разположение на своите мениджъри и ръко-



водители. По този начин се пестят средства от командировачни, режийни разходи за обучители и пр.

С разкриването на такава образователно-обучителна ниша в сферата на услугите се появяват и фирми, които организират и провеждат електронно дистанционно обучение.. Те изтъкват редица предимства: „Еднократно създаване на обучения, които могат да бъдат използвани и редактирани по всяко време; Лесно включване на нови обучаеми; Възможност за обучение в удобна обстановка и време; Спестяване на време и средства от пътувания и наем на зали; 24-часов достъп до обучителните материали; Тестове и оценка на уменията на преминалите обучение; Водене на статистика за преминатите обучения и постигнатите резултати; Улесняване на социалното взаимодействие между обучаеми и обучители, както и между самите обучители, посредством форум, чат и др.; Сигурност – достъпът до системите за дистанционно обучение е контролиран като са налични възможности за задаване на права и роли за всеки отделен потребител.“ Сред основните функционалности на системите за дистанционно обучение се изтъква: „Създаване и управление на различни видове обучителни материали – модули, курсове, упражнения, тестове, онлайн изпити и др.; Регистрация на неограничен брой обучае-



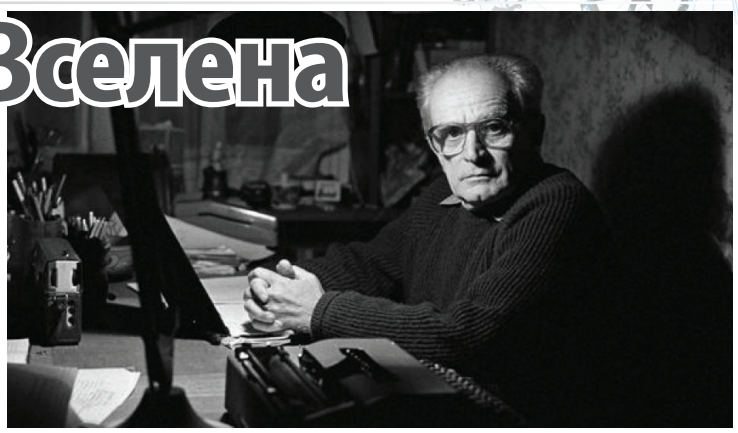
ми; Качване и разпространение на файлове – Word, Excel, PowerPoint, аудио и видео файлове; Проследяване на образователния напредък на обучаемите, оценяване и издаване на сертификати; Създаване на групи и присъединяване на неограничен брой потребители към тях; Възможност за задаване на групови задачи и упражнения; Създаване на портфолиа, уики обекти, блог, речници; Експортиране и импортиране на обучителни материали; Вътрешна пощенска система; Търсене.“

За посочените предимства, като отчитаме, че това е реклама на услуга, остава усещането, че в този тип обучение няма слаби места и учебна материя, която да не може да бъде преподадена и усвоена от всеки един обучаем.

Освен със заемането на все по-голямо място на технологиите сред повечето човешки дейности и с дигитализирането на голяма част от документообработката и университетите, и най-вече в ситуацията на конкуренция за всеки потенциален студент, и академичните институции се ориентират към предлагането на електронно дистанционно обучение по редица специалности. В тази насока се разработват стратегии за развитие на електронното и дистанционно обучение . Така например се уточнява, че има разлика между понятия, използвани като синоними – електронно обучение, уеб-базирано обучение, обучение онлайн и дистанционно обучение. Различават се терминологично електронно обучение и електронно учене, като към второто се отнася по-скоро смесен тип учене с комбиниране на традиционни и електронно базирани дейности, които подпомагат цялостния процес. Налага се и понятието „смесено обучение”, при което в традиционния образователен процес се интегрират ИКТ, като в съдържателно и количествено отношение двете методологии, и ресурсите, които използват, могат да бъдат в различно съотношение. Дистанционното обучение на практика не е новост и в този смисъл е най-старото от цитираните дотук неприсъствени форми за учене. То представлява взаимодействие между обучаемите и преподавателя от разстояние, за което не са необходими непременно мрежа и компютри. Но с развитието на електронните и аудио-визуалните технологии , то съвсем естествено започва да се асоциира с тях.

Валери Петров 1920-2020

Необяснимата Вселена



***Валери Петров** е Вселена. Спокойна, смирена, топла, мъдра и сладкодумна, сътворена от него Вселена. Оптимистична Вселена, която обича човека искрено. Не съвършения, не свръхчовека, а всеки от нас, с неговите най-добри качества, морал, съвест, вяра, и с неговите недостатъци – егоизъм, порочни склонности, ако щете и глупост. В този смисъл той е гений. Написал е десетки томове проза, поезия и драматургия. Децата и по-младите читатели са израснали с прекрасните му приказки, други познават брилянтните му преводи от английски, немски, руски, италиански и испански, като най-известен е с преводите си на произведенията на Шекспир – сборниците в по два тома „Комедии“ и „Трагедии“. Превежда трагедията „Фауст“ на Гьоте и стихове на Инес де ла Крус. Аз се запознах първо с неговите сатирични поеми и филмите по негови сценарии, които са повече от 20. Помните ли „Рицар без броня“, „Йо-хо-хо“? Каква дарба!*

Феноменално е, че в курса по Теория на литературата за българисти всички художествени изразни средства и тропи се илюстрират с примери от неговото творчество - с толкова богато и самобитно съдържание и простота на стила с усложнена поетика, строфи, схеми за римуване, фигури на мисълта и мн. др., които той просто нарича „зрънце удоволствие“.

В неговото творчество всеки читател може да намери себе си. Романтиците го обичат заради нежните и съкровени стихове за любовта, философите заради дълбочината и провокативността на тематиката и мисълта, за ценителите на изящната словесност той е виртуоз, почти съвършенство.

Знаете ли, че Валери Петров е получил най-висшите държавни отличия на България в областта на изкуството и културата, сред които орден „Стара планина“ I степен и Наградата за европейски гражданин на Европейския парламент за 2013 г. – за принос към българската култура и разбирателството между нациите. Сигурно малцина знаят, че е академик на БАН и доктор хонорис кауза, но знаете ли какво казва той за връзката между характерните черти на неговата поетика и неговото съкровено аз? „Трябва да има такива черти, защото често са ми казвали, че разпознават сред написаното кое е мое и кое - на друг. Струва ми се дори, че зная за кои черти става дума, защото някои от тях са свързани с характера ми, с начина ми на мислене и чувстване, които са си мои и аз добре ги познавам, а други пък се дължат на възпитанието в изкуството, което ме кара съзнателно да се стремя към определени идеали в него. Така, струва ми се, че една характерна черта, от която не мога да избягам, е разбираемият начин на говорене, характерен за това, което пиша, е и хуморът, който често се среща в стиховете ми, защото ми е близък изобщо и защото чрез него мога да казвам кое обичам и кое - не, без да прибягвам до високия тон, който - обратно - не ми е близък.

И още една характеристика за моя Валери Петров и онова късче духовна територия, което си е извоювал в българската поезия: „Боя се да не проявя нескромност - и тези думи май вече ме издават! - затова ще Ви кажа, че се надявам на едно: да съм дал някакъв пример със своя стремеж към съвършенството на формата в изкуството. Говоря за форма в най-широкия смисъл на думата. Но и ползата от този пример не е сигурна - мислил съм си, че това, което се мъча да правя, ще издигне критерия за съвършенство поне на стиха, но се оказа, че мнозина спокойно си преминават под летвата“.

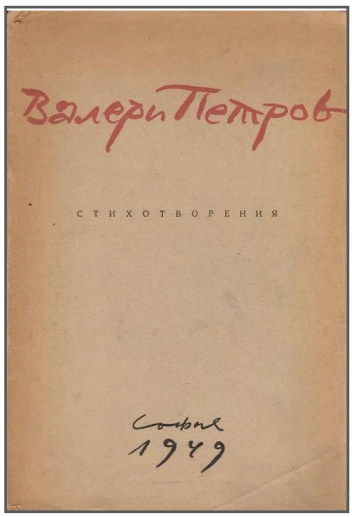
Това не е песимизъм, а обикновена констатация на реалист, сътворил една необяснима Вселена, защото творчеството е Сътворение!

Изследване върху мезоните

Навремето си Демокрит
с това бил главно знаменит,
че виждал цялата вселена
от атомчета изградена;
затуй бил тупан и линчуван
и даже демокритикуван,
но възгледът му пак пробил,
защото той го бил
сглобил
не с цел за нов автомобил,
а с цел света да обясни
и даже да го промени,
и затова по наши дни
наричаме тез люде чисти
„наивни материалисти“…
Но нека крайната поука
да не подсказваме оттука:
ний споменахме Демокрит
със цел да има се предвид,
че не от завчера и вчера
датира атомната ера,
но истинският наш герой
съвсем съвременен е той.
– Е, кой е този философ?
– Нарича се Стоян Панов.

Стоян Панов, студент-физик,
от тези, дето всеки миг
им цъка нещо във главата
над нова мисъл чудновата,
както си мислил в стола
значи
над дипломните си задачи,
във миг огрян бил от една
невероятна светлина!
И ето го, че по средата
зарязва си шкембе-чорбата,
и ето го, лети с трамвайчето,
и ето, моли се на байчето,
и ей го, иде онзи миг,
във който младият физик
със радостна сълза в очите,
по Хюйгенс чупеща лъчите,
седи, усмихнат към безкрая,
сред пълната със колби стая
и си представя на шега,
как нейде още от сега
се пишат статии с надслов:
„Върху ефекта на Панов“!

И тича подир ден студента
на разговор със асистента.
– Грам талий – казва – в капилярка
в миг светлина изпусна ярка,
която стана по-неясна
и във последствие угасна!
Какво ще е това явление?
За мен най-близко обяснение
е, че светлинният поток
роден е от фотон-младок,
но скоро едри мю-мезони
натрупват се от разни зони,
а те щом вече налице са,
веднага спира се процеса…
Говорел значи, тъй студента
и от това на асистента
потрябвало му доста време
дъха додето да си вземе.
Но взел си го, съвзел се пак
и казал: – Браво бе, юнак!
Но туй не влиза във обема
на дипломната твоя тема.
Ти таз идея…
я, недей я…
я, двама да я пипнем нея…
тя трябва твоята теория
да се изпробва и със тория,
това широка е история,
да идем, прочее, в „Астория“
да го полеем този нов



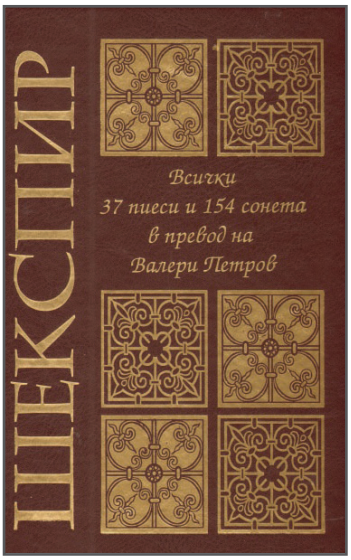
„Ефект на Мишковски-Панов“!
Полели го, подели го,
след седмица довели го
до знанието на доцента,
началник пряк на асистента.
И – аз за тебе, ти за мен:
– Я виж ти! – викнал изумен. –
Туй дето тук ми се докладва,
извънредно просто ме възрадва!
Та същото от десет дена
го наблюдавах с молибдена!
След мен вървете! Още повече
че циклотронът ни във Ловеч е.
а главният във този град
е бабалък на моя брат,
така че нашите семейства…
и значи той ще посъдейства…
защото трябва да копаем,
ако наистина желаем
да отстоим „Ефекта нов
на Гюров – Мишковски – Панов“!
И ето, тръгнал колектива



по тучната научна нива,
и то със методи такива,
че дето нещо не открива
с молива драсва коректива
и поизвива всяка крива
та с извода да се покрива.
А изводът бил оня пак,
открит от умния хлапак,
но от искрица на душата
лъжа бил станал опашата.

И тъй завършен бил трудът,
готов, за да го издадат
със резюме на чужд език
във „Монатхефт фюр Кернфизик“.
Велико дело, труд нелек,
и как да разбере човек,
кое е в тоз научен век
не Кернфизик, а кьорфишек?
Е, да, студента лудия,
отхвърлил тази студия,
но за студента кой ти гледа?
За да постигне се победа
бил нужен, както си е ред,
един голям авторитет.
Ами сега? Ами сега?
И ето ги, че веднага
разтичват се и пипват в миг
един голям академик
с чело, излято от метал,
и не с крака, а с пиедестал.
– И аз на младини със лития
да блесна щях с едни открития! –
си спомнил той, добър и мил
и бързо с тях се съгласил,
че: – Казаните мю-мезони
натрупват се от разни зони,
а те когато налице са,
веднага спира се прогреса
с такава бързина нечута,
че максимум подир минута
(вж. схемите на института
с чудесните им паспартута)…
… което е едно явление,
по неговото твърдо мнение…
така че авторът предлага
бюрото на аеропага
единодушно и веднага…
(глас в залата: – Да го решиме!)
… ефектът нов да носи име:
„Ефект на акад. проф. Йордан Запрянов,
доктор хонорис кауза“…
(тържествена пауза)
и просто, рима
за да има,
… благодари на свойте трима…
за тяхната неоценима…
не, по-добре на свойте двама,
понеже третия го няма…

А третият къде бил той?
Къде бил нашият герой?
Той бил против това, борбата
да бъде свързана с торбата,
и сърбал си шкембе-чорбата,
и идвала му във главата
идея нова, чудновата,
и той самият бил идея,
и ний сме с него и със нея



във схватката жестока с тея
различни мю- и му-мезони,
които с тропот на бизони
зарад себичната си сметка
от петилетка в петилетка
бодат и тъпчат всяка клетка
която със фотонче светка!
А някой махне ли с ръка,
че нийде няма ей така



да действат млади дипломанти
със циклотрони и със кванти
и че цитираната статия
е просто страшна галиматия,
при туй не вдъхваща сипатия
къмто физическите братия,
за него ний ще разясним,
че случаят с Панов е мним
и че с нарочна мисъл скрита
ний почнахме със Демокрита,
защото е говорил той,
че всичко атомен е рой
и че от същи дол… частички
се състоиме ние всички,
така че нашата история
засяга всяка категория
по начина, наричан „втория“,
или, по гръцки, „алегория“.
А че мезони има, има
тук-там в родината любима,
за туй не е необходима
поема в песен или в рима.
Ти взри се с поглед неуморен –
дълбоко там под слоя горен,
загризал тайно сладък корен,
мезон те гледа ококорен!

Нов технически авангард
Носител на Почетен плакет на СБЖ
Носител на два златни медала на ТУ - София

Редакция
София 1000, ТУ - София,
каб. 4520, тел. (965) 3791
E-mail: ntared@tu-sofia.bg

Печат
Издателство ТУ - София
ISSN 2603-560X

Главен редактор
Ивайло Пеев

Редактор
Лидия Недекова

Графичен дизайн
Десислава Абаджиева

Електронно издание
Доц. д-р Калин Димитров

Сътрудник-студенти
Васил Лозанов, МФ
Симона Митева, ЕМФ
Девина Маноева, МФ
Борис Радев, ФТК

СМЕХОТРОН по време на ИЗОЛАЦИЯ



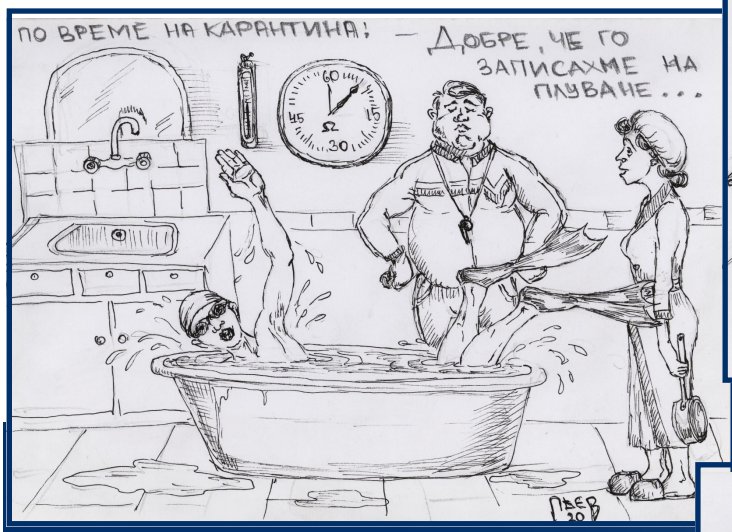
Нова шопска мъдрост
Я колко моем да лежим, они толко карантина не могат да ми сложат.

Новият женски проблем:
Има какво да облече, но няма къде да отиде.

Нова традиция:
Като свърши изолацията - маската се връзва на пейка в парка за здраве и берекет.

- CV-то ви за 2020 г. е празно. С какво се занимавахте?
- Миех си ръцете.





В ромските гета не спират да се питат:
- От началото на Короната ни казаха да си мием ръцете по 10 пъти на ден. Некой чу ли кога ще се къпем?
- Ей, все не сте разбрали! 20 измивания на ръце са равни на 1 баня...?
- Е, аз ще си миeм ръцете по-редко...





- Ало, полицията ли е? Мъжът ми отиде преди 5 дни за картофи и още го няма, какво да правя?
- Сгответе нещо друго!

Преди карантината си купих клин с маргаритки. Днес реших да го обуя, маргаритките са станали слънчогледи!