

Американските изследователски университети

*проф. д-мн Николай К. Витанов
Институт по механика на БАН*

Какво ме накара да почна да пиша тази статия

Вървах един следобед със цел и с посока. Небето не беше синьо, нито пък денят беше красив. Колегата, директор на съседния институт на 20 метра от института, на който съм заместник-директор, тъкмо беше станал министър на образованието и науката. Съчувствено подритвах камъчета като си мислих какви ли каши е заварил, но понеже машината за кафе в неговия институт от време на време прави доста добри кафета, си помислих, че пък може и да оправи нещо човека за нулата време, което има. Като се сетих за кафето, се сетих, че съм и 47-годишен феодален старец и ми стана весело, та чак заподскачах и така се понесох към къщи със скорост, непривична за грохнал дядка.

Като се прибрах, имах неблагоприятното да пусна телевизора. Оттам веднага потекоха вонящи, та чак смърдящи политически води. Един бивш министър, неосъзнал още, че е изгонен от народа с шутове, даваше акъл как сега, ама ей тъй, парите за наука трябвало да отиват за иновационната дейност във фирмите. Гле-

дах недоучилата физиономия, която бълваше глупости от екрана и се сетих за един практик с голям опит, покойният вече руски милиардер Борис Березовски, който беше казал: „Политиците са наемните работници на предприемачите.“ - виж също фиг. 1.



Фигура 1. Един човек с опит – Борис Березовски. Ето една мъдра мисъл от него: „Стой си тихо и кради. Тогава всичко ще върви по мед и масло“. Искате ли още: „Не трябва да се приватизира заводът, трябва да се приватизира неговият директор!“. И едно откровение пак от него: „Капиталът наема на работа властта. Формата на наемане се нарича „избори“.

Без съмнение Березовски беше умен човек и едва ли би наел политици със съмнително качество. Тогава реших да подпомогна нашения бизнес, като вдигна малко качеството на родните политици чрез обяснение на това, как работи научно-технологическата система на САЩ и какви не-олиберални глупости за работата на тази система ни се сервира от родни „политици“, чули-недочули от „оная една жена“, която им каза как стават нещата в САЩ или чели-недочели книжки, които им обясняват как най-бързо да разбият националната си научно-изследователска система. И така, седнах и почнах да пиша.

Няколко похвални думи за истинската Америка (а не за изкривения неолиберален образ, който недочелите нашени неолиберали се опитват да ни пробутат)



Фигура 2. Един американски град на Атлантическия океан. Кой ли е той? Подсказване – наблизно е Харвардският университет. Това е то – лъскавата страна на Америка. А защо Америка има лъскава страна, а България няма, ще разберете от текста. И тук подсказване: Америка я управляват такива, които се

учат от генерал Грант и адмирал Нимиц. България я управляват почитатели на Винету, които нищо не са прихванали от него. Винету е доста положителен герой. С което искам да кажа, че едно е да си чел книгата за Винету, друго е да си я разбрал и съвсем трето – да си поприхванал някое от положителните качества на този смел индианец.

Пишман-неолибералите у нас имат огромен страх от това да се разкрият някои истини за функционирането на американското общество. Защото веднага ще стане ясно, че неолиберализмът е идеологически и икономически боклук, предназначен за разнебитване на държави. Ще ги чуете да ви говорят как постиженията на САЩ са резултат от действието на свободния нерегулиран пазар. Истината е точно обратната – неолибералните концепции са на път да затрият водещата роля на САЩ в света. Ще ги чуете нашениките юнаци да ви говорят как мразят САЩ. Ако човек се хване да им вярва, долните редове ще ви се сторят доста странни. А долните редове ви казват, че САЩ имат доста конкурентни преимущества пред другите страни. И тези преимущества са създадени преди Рейгън да дойде на власт (например програмата, чийто резултат е показан на фиг. 3). Няколко важни за този текст преимущества са:

- Отлично развита научна инфраструктура и лидерство в направления на фундаменталната и приложната наука, които са

ключови за съвременното икономическо и обществено развитие на една държава.

- Най-добре развитата образователна система в света, която не само е много добра, но и гъвкаво реагира на нуждите на производството и обществото
- Солидна държавна политика в областта на образованието и научно-технологичното развитие, която политика предполага масивно държавно финансиране на науката
- Финансова система, осигуряваща достъп до рисков капитал, който е важен двигател в процеса на прилагане на технологични иновации в производството.
- Ефективно сътрудничество на частния сектор с държавата в областта на образованието и научно-технологичното развитие



Фигура 3. С поздрав към американските учени и инженери и към всички фенове на Стар трек: легендарата Ентърпрайс.

Начални думи за американските университети

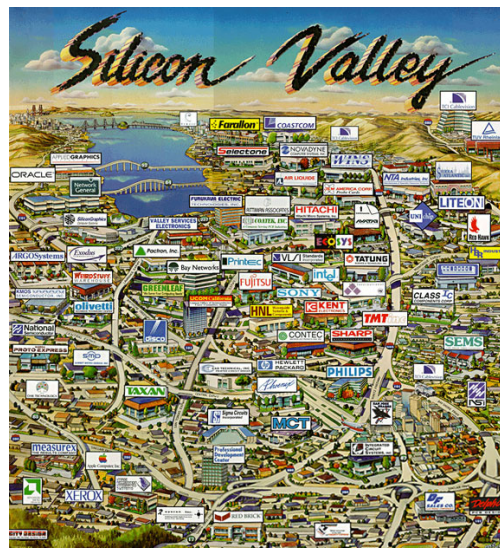


Фигура 4. Масачузетският технологичен институт (MIT).

Нека първо кажа няколко думи за класовете университети в САЩ: те се делят на университети, присъждащи докторски степени (изследователски университети), магистърски висши учебни заведения – университети и колежи, бакалавърски колежи, младши колежи и други двугодишни „висши“ учебни заведения. Има и още, но те не са от значение за този текст.

Насред неолибералния вой у нас, че трябвало само да се правят приложни изследвания (по-долу ще видим откъде „една жена“ е казала на нашите неолиберали, че така било в САЩ), я да взема първо да ви кажа, че американските изследователски университети – това са на първо място извори на първокласни фундаментални изследвания, финансирани масивно както от държавата, така и от частните фирми (нали си спомняте как един пропаднал почитател на Хайек прекрати сътрудничеството на

България с IBM щото на нас наука не ни трябвала). Още, в американските изследователски университети има реална интеграция на науката и образованието и студентите активно участват в научни изследвания. Американските изследователски университети са важен фактор за регионалното икономическо развитие, за формирането на технологични паркове и иновативни индустриални зони (индустриални зони ли казах - май трябваше да кажа цветя, туризъм, проститутки и миячи на чинии - виж също фиг. 4) - и на поддържането на малкия бизнес (олеле!). И не на последно място в изследователските университети на САЩ се формира част от националния елит на САЩ (и това са много внимателно селектирани и още по-внимателно обучавани хора при това след магистърската степен) а също и в тях се произвежда и конфекция - юнаци и юнакини, които уж трябва да управляват своите държави по американски тертип (без да им се казва, че понеже нямат ни ресурсите, ни организацията, ни акъла и опита на американския елит, управлението им ще завършва безславно и страните им ще стават жертва на мощните американски корпорации. Но защо да им се казва - глупаците по-лесно се скубят).



Фигура 4. Горe – как в САЩ виждат икономическото развитие – Силиконовата долина. Долу – как българските неолиберали привнасят американските виждания – проститутка със „силиконова долина“ в действие. Ще ги стигнем и задми-нем така американците и то бързо, така да знаете.

Икономиката на знанието тъй както я разбират в САЩ

Какво е тъй нещо икономика на знанието? - ами това е вид икономическо развитие, които е основан на преобладаващ принос на науката

и образованието към това развитие, а също и на големия принос на наукоемки отрасли на промишлеността и услугите. Промисленост ли казах – да, май промисленост казах, драги ми неолибералчета. Този вид икономическо развитие се осъществява с масирани инвестиции в (забележете къде) науката, образованието и здравеопазването, които са ключовите сфери за дейността на съвременното общество, тъй като формират научно-технологичната основа на икономиката и съответния и човешки капитал. Този вид развитие предполага и наличието на съответна държавна политика (нали забелязвате думичката **държавна**) за приоритетно развитие и приоритетно финансово обезпечаване на горните три ключови сфери. Ха сега се сетете за един „гениален икономист“ от „топ 100“ и се запитайте – той това ли строеше в татковината. Я да стана да затворя прозореца, че някой с пълно гърло на улицата крещи „кретен“ по някакъв повод.

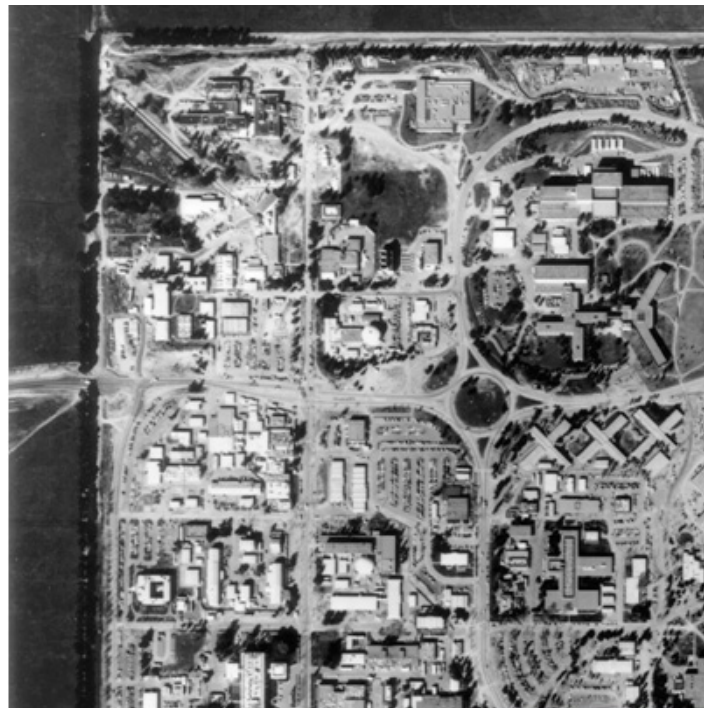


Фигура 5. Работници в завод на Интел. Можете ли да познаете колко от тях са хванати от улицата и нямат завършена поне магистърска степен в американски изследователски университет. И как се конкурираме ние с тях – бизнесмен до бизнесмена, джип до джипа, далавера до далаверата, мила моя майнольо.

Интересно е да се отбележи, че за последните 50 години от 40 до 50% от икономическият ръст на икономиката на САЩ е постигнат чрез научно-технически нововъведения. То не е чудно като се погледне фиг. 5 на пример.

Начални думи за финансирането на научните изследвания в САЩ

През 60-те и 70-те години на миналия век и в началото на 80-те години налице беше масивно държавно финансиране на научните изследвания в САЩ. Главната причина за това бе стремежът да се осигури стратегическо преимущество в ключови научни направления на научно-техническото развитие за да се подобри конкурентната позиция на страната и успешно да се противостои на Съветския съюз (фиг. 6). През тези години американската държава създаде могъщ научно-технологически потенциал, който вече от 20 години вече обезпечаваше икономическото лидерство на САЩ в света. След края на Студената война финансирането на науката от частния бизнес отиде в голямата си част за приложни изследвания, докато финансирането на поддържащите ги фундаментални изследвания остана в ръцете на държавата и делът на държавното финансиране започна да намалява за сметка на дела на частното (като при това държавното финансиране е как беше - в пъти, в пъти повече...). Появата на могъща конкуренция в азиатско-тихоокеанския район обаче отново обръща тенденцията - делът на държавното финансиране на научно-техническите изследвания в САЩ отново започва бързо да нараства.



Фигура 6. Горне - лабораторията Ло-

рънс Ливърмор – една от могъщите национални системи научни институти на САЩ. Средата – чудовището, с което американската наука трябваше да се бори дълго време – Академията на науките на Съветския съюз. Долу – суперкомпютърният център на новото чудовище – Китайската академия на науките. Ето защо първата директива на всички недоучили неолиберали, спуска ни с парашут да управляват чужди държави е – унищожавай колкото можеш националната академия на науките.

Я да видим сега, какви са мащабите на финансирането на научните изследвания в САЩ. Да вземем например 2006 година. Финансирането на научно-технологичното развитие през тази година е малко над 340 милиарда долара (я пак – 340 милиарда, че да не си помисли някой, че съм сбъркал. А ако искате да видите как изглеждат 1 милиард долара, вижте фиг. 7. Значи 340 такива купчинки на година отиват за финансиране на научните изследвания в САЩ).



Фигура 7. Един милиард долара.

От тях 63 милиарда долара са били изразходвани за фундаментални изследвания (които на нас не ни трябвали според някои епохални финансови и научно-административни некадърници). 79 милиарда долара са изразходени за приложни изследвания (я сравнете с 14-те милиона лева, демек 10-те милиона долара милозлива откъснали си от душницата Дянкова изобщо за изследвания за Фонд Научни изследвания и благовидно опапани от „честни“ частници, чиито научни постижения, разбира се ще накарат американците да изцъклят очи). Да караме нататък. Около 200 милиарда долара са дадени за развойно-конструкторска дейност. И нещо много интересно – 170 милиарда от тези долари не са дадени на университети. Амчи къде ли са отишли – чудят се българските неолибералчета. В научни институти неолибералчета, в научни институти и то предимно държавни. Толкоз по въпроса с кудкудеченето, че видите ли в САЩ се финансирали само университетите. Да, ама не. И тез пари са дадени от държавни американски институции, като най-важните са Министерството на отбраната, Министерството на здравеопазването, Националният научен фонд, Министерството на енергетиката и министерството на селското стопанство.

Като процент от БВП разходите за наука на САЩ са 2.6%, което е по-малко от Израел (4.9%), Швеция (4.3%), Финландия (3.5%) или Япония (3.2%), обаче като маса пари сумите са такива, че задържат САЩ на

позицията на лидер в научно-техническия прогрес. Цялата тази работа е защото американският елит добре осъзнава, че науката е ключовият фактор за социално икономическото развитие на страната (забелязахте ли – написах ключовият, а не ключов!) и още, този елит добре осъзнава, че държавата е тази, която носи отговорност за обезпечаване на големи количество от общественото благо, наречено знание. Ще кажете, ама как такъв елит ни праща тук „финансови корифеи от топ 100“, които твърдят, че наука не ни трябва. Ами праща, защо да не праща, това се нарича империализъм. Като има аборигени, да се ловят на въдиците, на които са нанизани „юпита“ „учили“ в Харвард, що да не се пускат въдиците. Истинският американски елит се подготвя след детските градини, наречени университети и той се подготвя така, че да води за нос чужденците, завършили тези детски градини и нищо повече.



Фигура 8. Наукоемка американска продукция

С 4-те си милиона заети, американските университети и научни институти са се превърнали от тясна сфера на умствена дейност в съществен дял от икономиката на САЩ, кон-

тролират стотици милиарди държавни средства годишно. При това, голяма част от научните резултати получават значителна пазарна реализация – фиг. 8. САЩ са водещи в износа на наукоемка продукция и услуги, били те информационни, научно-изследователски, инженерни или компютърни. И процентът от този пазар, който те владеят е равен на процента на всички страни от Европейския съюз, взети заедно. Но въпреки тези стабилни позиции, в САЩ тръбят, че лидерската им позиция е застрашена поради следния факт. За десетилетието от 1991 до 2000 година разходите за научно изследователска и конструкторска дейност в САЩ са се увеличили със 60%, а в Китай – с 500%. Подобно нещо се наблюдава и в следващото десетилетие. Реакцията на американската политика е на лице – държавните разходи за фундаментални изследвания в САЩ отново започват бързо да нарастват. А какво става в България – как какво, чалга до дупка, купонът е при нас, а българските учени са безделници, феодални старци, некадърници и прочее. Е, какво постигнахте с тези унижения. Къде ви е супернауката и обществото, основано на знанието, некадърни неолибералчета. То е ясно, че не може да построите такова. Защото не знаете как. А аз знам.

Човешкият фактор



Фигура 9. Кой движи системата. Само откровени неолиберални икономически боклуци могат да си мислят, че като смачкат българските учени, ще развият българската наука. Няма да стане, боклуци. Като мачкате българския учен, ще превърнете България в Авгиев обор. Помнете ми думата.

Освен финансирането, второто ключово условие и вторият ключов приоритет по отношение на развитие на икономика на знанието е човешкият капитал и то не какъв да е, а научно-технически човешки капитал. Теорията за човешкия капитал е разработена ха познайте къде - в САЩ разбира се. С две думи за хората, които не са запознати, а и за недоучилите българчета по американските liberal arts колежчета, тази теория казва, че образованието е от особено значение за икономическото развитие и за икономическия растеж. Ха, добро

утро неолиберали, които разбихте българското образование! Та американската теория казва, че човешкият капитал, това било съвкупността от получените от хората знания, навици, квалификация и още забележете физическа готовност за труд, състояние на здравето и множество мотивации, свързани с труда и здравето. Леле, леле, леле, копачи на гробове от долината на Нил, какви теории имали американските империалисти. Но те затова управляват доста от света и затова са империя, на което казвам браво, защото който може, го може. Та от средата на 50-те години на миналия век в САЩ разходите за образование и квалификация на кадрите, както и тези за здравеопазване се разглеждат като най-важните инвестиции в бъдещото развитие, а не като там някакви паразитни разходи, оскъпяващи продукцията и намаляващи печалбата. Леле, леле, леле, човек да се пита, абе какво са учили по Америка „великите икономисти-финансисти“ с дисертации по приватизацията в България до 1999 г защитавани по щатите покрай Големите езера (хитро между другото, така и третокласна дисертация минава, щото американските професори не се интересуват много какво става по края на света и като я понеолибералчиш малко минаваш, щото те смятат за годен да си превръщаш родината в бантустан, та да няма конкуренция американските фирми, дето плащат данъци и от тях професорските заплати). И за да забия още един пирон в ковчега на некадърния

български неолиберализъм (то поне да беше нещо по-интелектуално, а то си чиста проба помия, която на запад я няма в този изкилиферчен български вариант, проповядван от крякащи недоучили „експерти“) да кажа например, че в САЩ през 2005 г. разходите за образование (тука ги няма разходите за преквалификации и разходите за научни изследвания) са около 880 милиарда долара, а военните разходи са били към 500 милиарда долара. 880 милиарда долара отделят „смотаните“ американски капиталисти да си образуват бъдещата работна сили – бадева разход, ако пита човек нашите „честни частници“ и неолибералните им глашатайчета. Я, сетих се, че тук мога да цитирам един титан на българската душевност – имали бол пари хората, платили – фиг. 10. Ахмаци с една дума казано. Тъй де някой е ахмак, ама кой е интересният въпрос.



Фигура 10. Дочоолу, аз зех, чи гу убих тоя интиликуалиц. А, мани го и кажи – туй каквой там – круша

лий... Ъм аз, дъл ша мога да изям иднь круша?

Още за американските университети

По-долу ще разгледаме част от американската образователна система, която е свързана с висшето образование. От тази част (към 4300 висши учебни заведения) ще се спрем на елитната част – около 240 изследователски университета, защото там както е приказката, е закопано кучето за разбирането на една част на успеха на американската научно изследователска система (веднага да кажа, че за пълното разбиране трябва да се откопаят още 2 кучета – едното е закопано в областта на научно-изследователските институти, а другото е закопано в развойно-приложните отдели на американските корпорации). Днес американският елит отделя все по-голямо внимание на подготовката на собствени кадри в тези университети, защото притокът на чуждестранни умове намалява (Китай, Корея и другите вече създават прекрасни условия за работа на своите учени и все по-малка част от тях остават в САЩ след завършване на образованието и специализациите). В допълнение, все по-малък брой американски студенти учат инженерни науки и естествени науки (друго си е да си адвокат и юристконсулт, пей сърце, що да си хабиш живота да ставаш инженер или учен). Та процента е 30%. Да ама в Китай, хем студентите са повече, хем съответния процент е 60%.

Та правилно - алъш-веришът може бързо да секне, а адвокатите помагат малко срещу модерни оръжия, така, че американците работят по въпроса. Вие представяте ли си, някой да се изтърпи във Вашингтон и да каже, че IT специалистите трябва да ходят да сядат картофи и да стават овчари. Всичките психиатрични клиники в околността ще се надпреварват, коя да прибере този екзотичен пациент за по-нататъшни научни изследвания на болестта му. Стана ли ви смешно? А на мене ми се плаче.

И още проблеми - в САЩ образованието е скъпо - и там са вършали „блестящите умове“ на следовниците на „австрийската школа“ (то ако тая школа струваше нещо, Австроунгария още щеше да я има, но приеми го като злобна забележка на неокейсианец. Я още малко на тази тема - Кейнс: англосаксонска школа, Великобритания, САЩ. Бе къде ще се мери това с австрийската школа, допринесла тъй много за величието на Австроунгария! Австроунгария е най-мощната държава от 1918 г. насам. Как иначе моля ви се, да не си мислите, че „австрийската школа“ е допринесла за съсипването на Австроунгария? Н-н-н-нееее, няма такова нещо? Те, милите мамини, не допринасят и за съсипването на САЩ от Рейгън насам). Та дейността на тези юнаци доведе още и до недостиг на преподаватели в много дисциплини от естествените и техническите науки и за тая цел се търсят хора от чужбина. Дребна забележка на човек от кухнята обаче - и гений да сте -

ключовите за американската наука професури ще си ги дадат на техни си хора, не на вас. И правилно - така се прави империя. Пример - проекта за атомната бомба го е ръководил Опенхаймер, а не Енрико Ферми. Защо ли? Ами де да знам, но май го написах малко по-горе.)



Фигура 11. Австроунгарската империя в началото на възхода на „австрийската школа“.

За ролята и мястото на образованието в американските икономическа и обществена системи

Дълго време в САЩ (както и сега у нас) на хората и на човешкия капитал се е гледало като на необходим за производството ресурс, но не като на най-важния за производството ресурс. И като така, разходите за този ресурс все се е гледало да се минимизират - например разходите за образование е трябвало да са ми-

образование, количеството на грачевите кудкудячковци може и да нарастне. На тях да им издам и една тайна - освен другите дипломи, имам и диплома за учител. Да, за учител в средно училище, нищо, че съм професор по математика. И тая диплома ми е от време оно, когато дипломите се даваха за знания). Но няма да се сдържа и ще кажа пък нещо - държавата в САЩ хвърли яки пари - 1.3 милиарда долара да намали броя на учениците в клас до 18 човека. За тая цел бяха назначени 100 000 нови учители. **Ах, тази гадна американска държава - как може да прави нещата точно обратно на бълнуванията на българските неолибералчета! Марш да обясните на чичо Сам колко е прост, че инвестира в средното си образование и вместо да закрива училища, че да намали разходите, той открива нови, че децата да учат в по-малки на брой класове!**

Изследователските университети в САЩ

А сега да видим още колко прост е чичо Сам и как като голям „простак“ е развил прекрасна система за висше образование. И така, имаме университети, 4-годишни колежи, 2-годишни колежи (тия последните дават нещо като полувисше образование - та пак ви казвам, винаги проверявайте дипломата на юнака или юнакинята, която ви се представя за американско колежанче - да не се окаже колежчето някой ПУЦ). Тук няма да се спирам на колежите, а на 127-те университета, наричани още изследо-

вателски университети I категория. Обаче внимавайте и тук - да не ви кацне някой юнак с диплома от Харвард, пък да се окаже, че е учил само 4 години (демек станал е бакалавър). Тези са виждали големите професори от 2 километра. Друга работа са докторантите, имащи възможност да правят изследвания с тези големи професори - те все са прихванали нещо. Та за да си университет от тази категория, трябва да присъждаш поне 50 докторски степени на година и да имаш поне 40 милиона долара държавно финансиране на година (нали не пропуснахте думичката държавно). Освен тия 127 университета има още едни 108 университета, които също се наричат изследователски, на те не са първа категория, защото държавното им финансиране е от 15.5 до 40 милиона долара на година (хайде пак да го напиша с голеееееми букви - ДЪЪЪЪЪРЖААААВНО-ТООООООООО). Е, сега ако някой не е вече разбрал за какво финансиране иде реч, той ще да е пълен идиот). Тъй това са най-горните 2 категории висши училища. Всичко категориите са 10, като двегодишните колежи са 9-та категория, а в 10-та категория са някои професионални училища към университетите и други специализирани институти, които дават, ех така да го кажем, образование над средното. И така - с две думи - налице е разнообразие и при чичо Сам за всекиго има по нещо.

Състоянието с висшето образование в САЩ обаче съвсем не е безметежно. Цената, която е наложена

на студентите да плащат за висшето си образование, често е твърде висока. Качеството на подготовката на студентите в много висши учебни заведения е ниско. Разходите, свързани с образованието, галопират - например един студент в частен колеж през 2005 г. е плащал 3 пъти повече (около 33 хиляди долара на година) в сравнение с 1985 г. Тогава 4-годишното обучение в такъв колеж е струвало 132 хиляди долара. Днес то струва още повече и приближава 200 000 долара. Повече за разходите за образование - по долу в текста.

Съществува недостиг на квалифицирани преподаватели в инженерните и естествонаучните дисциплини, който недостиг се попълва с внос на преподаватели (ето това е истинска имперска политика, а не да се изтъпаниш и да обясняваш какъв си „велик“ икономист, а в същото време учените от собствената ти държава да бъдат изсмуквани от империята. Както има една приказка - ашколсун, „ювиги“, машаллах!). В допълнение се увеличава броят на защитените докторски дисертации от чуждестранни обучаващи се в САЩ и това е в пряка услуга на американската икономика, на която на тепсия и се поднасят квалифицирани кадри от най-високо качество.

Университетите бързо се преориентират и днес подготвят квалифицирани специалисти по ултра-модерни професии, като системни аналитици, специалисти по информационни технологии и генно инженерство. Е, драги читателю, ти

вече можеш да направиш разлика между истински системен аналитик, учил занаята на запад и накацали по „неправителствени“ институтчета и частни нашински университетчета жалки недоразумения, въобразяващи си, че устните и писмени глупости, които бълват, са системен анализ. Да, ама не са.

Подготовката на специалисти в частния сектор





Фигура 12. Вълчо, Вълчо, я кажи, тоз хубав учебен център горе в дясно на кого принадлежи? На General Dynamics. Кви са тия, бе пич, кво произвеждат? – виж горе дясно. Ъхм, чи само туй ли? Ш-ш-ш-т, тихо...че F111 дебне долу в дясно, а за това тук изобщо да не отваряме дума.

Та като сме тръгнали да говорим за подготовката на специалисти, нека да кажем и две думи за подготовката на специалисти в частните фирми в САЩ. В САЩ, в САЩ, не тука, тука това са „излишни“ разходи, пречещи на „честния частник“ да си вдигне вила в стил „късен Мултигруп“. Няма да влизам в подробности (но може и да напиша някога отделна статия по въпроса), а само ще кажа, че при влизане на нова технология в производството работниците в големите корпорации минават през 500-600 курсове за преквалификация вътре в съответната фирма и при доставчика на технологията – защо така, вижте фиг. 12. Освен това в корпорациите има специални

учебни центрове, които периодично обучават състава на корпорацията, гонейки 2 цели – повишаване производителността на труда и повишаване качеството на продукцията. Това е така, защото собствениците на американските корпорации отдавна са разбрали, че техниката не функционира ефективно без наличие на постоянна система на подготовка и преподготовка на кадрите. При това тенденцията е вече да не се подготвят тесни специалисти, а работещите да получават добра представа за функционирането на цялата сложна система на съответната корпорация. И забележете, в тези корпорации и най-простите работници ги учат на програмиране и психология. В допълнение империята тегли квалифицираните специалисти от чужди държави и корпорациите и заемат освободените пазари. Но империята затова е империя.

Та освен професионална подготовка в частните корпорации в САЩ има и държавна професионална подготовка. Хайде да не казвам нищо по това, че срещу мене непрекъснато се вие, че наблягам на ролята на държавата. Не се притеснявайте, аз няма да се променя, но ви показвам, колко знам и за правилната организация на частния сектор. Между другото, като говорим за държавната намеса, знаете ли, че в САЩ през 1998 г. е приет закон за инвестициите в работната сила? Както виждате САЩ хич не е това, което ни рисуват недоучилите неолибералчета.

Обществото на знанието в САЩ

И тъй къде е мястото и каква е ролята на американските университети в обществото на знанието в САЩ? За да отговорим ясно на този въпрос трябва да сме наясно, че в САЩ вече е налице принципно нова система на създаване на богатство и че опитните американски капиталисти вече използват новите възможности. Та в основата на новата система за създаване на богатство стоят образованието, изследванията и иновациите, а технологията на създаването на това богатство не е свързана с преработка на суровини, а със създаване и разпространение на знания. В тази нова система ключовите играчи са изследователските университети и системите научни институти, както и корпоративните отдели, отговорни за изследванията и технологичните разработки. Системи от институти ли каза, бе г-н Витанов? Ти да не ни намекваш за БАН? Те са феодални старци, нищо не разбират, нищо не правят, по цял ден пият кафе и как беше там по по наръчника, дето ни го дадоха и който беше озаглавен „Залей с помия БАН, разсипи българска наука и ще получиш доларче“. Но я феодалният старец, тоя дето нищо не разбира, пие кафета като слон и не вдига кръвно, да ви светне за следното нещо (щото е неоекнсианец).

И така земята, капиталът и трудът са главните производствени фактори в, така да я наречем, традиционната икономика. И за да максимизира печалбата бизнесът се стре-

ми да минимизира разходите за работна сила. Дотук ви е познато нали? Да, ама при икономиката на знанието това вече не е така. Вече много малко труд се влага в изработката на самия продукт. Много повече труд се влага при разработката, създаването на прототип, изкарването на продукта на пазара и при техническото му обслужване по време на цикъла му на живот на този продукт. А при този труд се изисква високо ниво на знание и интензивно използване на това знание. С други думи, необходима е висококвалифицирана работна сила, която може да произвежда ново знание и да се самообучава. Та сецайте се за това като ходите сутрин по улиците и демотивирана и силно неквалифицирана работна сила вдига прах чрез метене, та да вземе някой лев. Усещате, че сега ще дойде порадната злобна закачка и тя е - никак не върви на добре неолибералната ни държавица, нали? Обаче за ваше успокоение да ви кажа, че и САЩ имат „некои проблеми“. Там в момента от активна дейност излиза поколението инженери и учени, вдъхновени от държавната грижа и успехите на американската космическа програма през 60-те и 70-те години. И няма кой да го замени - от 80-те да чак досега в САЩ върлуваха неолиберални „капацитети“, които докараха невидана криза. И ето как най-голямото преимущество на САЩ - най-мощната научно-технологична система в света, почна да ерозира, в световен мащаб делът на новите американски технологии и иновации почна да

намалява. И в САЩ бяха взети мерки, като за главен национален приоритет бе издигнато ха познайте какво – подготовката на кадри с най-висока квалификация за новата икономика, основана на знанието. И привличането им от други държави де. За което там трябва да се създаде услужлив слугинаж, който да приема глобализацията, а не да я прави. Но да оставим слугинажа, на американците им е ясно, че нуждите им от квалифицирани учени от естествените науки и от инженери са големи и те гледат да си решат проблема така, че да си създават достатъчно собствени такива. Империя, братче, дето има една дума. И империята погледна към университетите си. А там беше набъркана огромна неолиберална каша.

Германският и американският вариант на университет



Фигура 13. Долу ляво – Александър фон Хумболт: идеологът на модерните континентални европейски университети. Гор е дясно – Харвардският университет.

Но какво е университетът? Университетите са били и днес са организации, които удовлетворяват определени обществени нужди – дават образование на част от обществото, пазят постиженията на културата, била тя материална или духовна, използвали натрупаното знание за да решават практически проблеми и не на последно място развивали самото знание (по-късно се установило, че специализираните системи научни или инженерни институти са доста по-ефективни при решаването на последните две задачи, но те частично продължили да се решават и в университетите). В замяна на това обществото гарантирало свободата на дейността на университетите, давало им облекчения и ги освобождавало от някои задължения. Тази традиция еволюирала в създаването на германския модел университет на

основата на идеите на Александър фон Хумболт, които съчетал южно-европейската идея за академичната свобода, северноевропейската идея за силната изследователска насоченост на университета и тясно връзка между студенти и обучаващ персонал чрез голямо количество семинари в допълнение към лекциите и упражненията. Този вид университет бил пренесен и в САЩ, но докато европейските университети от онова време обучавали новите кадри на господстващите елити (а по-обикновените граждани и жените били почти изцяло изключени от университетската система), в САЩ тази характерна черта просъществувала около 80 години и в 1862 г. (забележете - наред с гражданската война) бил приет много интересен закон, съгласно който всеки щат получил държавно подпомагане във вид на федерална земя, приходите от които можели да бъдат използвани само за създаване на достъпно висше образование за жителите на щата. И сега нещо много интересно, защото миналата година доста се развяваше дипломата от *liberal arts college* на един министър. Та тези колежи водят началото си от горния закон и в тях се набляга на общото хуманитарно образование - учащият се там трябва да бъде научен на по-малко от всичко с основен акцент на хуманитарното образование. Пък в хода на практическата работа випусникът полека придобива допълнителните необходими знания. Та тези колежи дават званието бакалавър по изкуствата (*Bachelor of Arts*). Добре,

за ниските ешелони на администрацията, иди дойди, човекът доучва в движение, ама да направиш един такъв министър!!!! Те такова нещо е възможно само в държави, където висшият управленец праща IT специалистите си да стават овчари (че да има място за випусници от такива колежи по висшите етажи на държавната администрация. И после тези ще ни защитават интересите срещу някой завършил пълния курс на *Heil* и станал член на *Skull and Bones*. Ха, добре дошла Марийке, дето има една приказка. И нали се сещате, че хората от американското посолство тук са се натръшкали по земята от смях, като са прочели това. А на мен ми се плаче.) Днес системата на грантовете е доста развита, има *sun grants*, *sea grants* или *space grants*, но хайде за това ще напиша друг път (че иначе бързо бързо ще разберете как одма може да се направи изследователски университет на БАН).



Фигура 14.
Станфордският университет.

Та сега за изследователските университети (за още един пример за такъв виж фиг. 14). Те не са възникнали ей така, в зората на създаването на САЩ, а постепенно са еволюирали, като в началото са провеждали само такива изследвания, които са можели да се използват само в учебния процес. Т.е. никакви изследвания, свързани с бизнеса или с националната сигурност например, защото с тях няма как да се запознаят студентите поради търговската тайна или държавната тайна. Чак в последните десетилетия областта на изследвания в тези университети се разширява. Тук някой ще се усети и ще попита - ами къде са се правили изследванията, свързани с националната сигурност и с бизнеса. Ами в системи от институти. Та в САЩ някои от университетите имат особен статус - на public corporations, т.е. корпорации, обезпечавщи достигането на необходимите за обществото цели, най-важното от които е формиране и възпроизводство на главния производител на знания - образованият човек. Нищо чудно, човек и до днес е единственото нещо, което може да произведе ново знание и е най-ефективното средство за разпространението им. Значи на САЩ образовани хора им трябва. Да чухте някъде да казах, че ги пращат да стават овчари? Май не казах. А да не би да казах, че след като някои университети имат особен статут, всичката наука вече отива в университетите, а системите институти пият една студена вода и затварят, щото САЩ нямат нужда

от тях. Май и това не казах. Гледай, гледай ти.

И още нещо. Българските недоучили неолиберали окудукдякаха света, че университетите трябва да станат като филмите и да пичелят и да пичелят и да пичелят. Обаче, ако в САЩ висшите училища започнат да участват в дейности, водещи до формиране на печалба, те могат да загубят статуса си на обществени корпорации и данъчните си облекчения, както и друга държавна поддръжка. Това балканските кратуни го префасонират така - ние сега ще си основем „ново“ университетче, хем частно, хем такси ще събера, хем като фирма ще играе, хъм за държавна поддръжка ще плаче. И от „новото“ университетче на конвейр излизат „калинки“ с „диплома“, а „професорите“ там бърза стават легендарни с това, че карат другите да доказват ползата си за България, пък те преподават сатурнология, което разбира се е страшно полезно за България например и няма нужда да се доказва. Но защо да ходим чак на Сатурн може и да се огледаме за една съседна на Израел държава.

И още нещо за САЩ и Европа. В западна Европа в края на 20-ти век работеше германският модел на университет, а научните изследвания се извършваха в системи от изследователски институти. В края на века се направиха опити да се въведе американската система на изследователски университет и тези опити в източна Европа стигнаха дотам, че почна да се отрича ефективността

на системите изследователски институти, какъвто яростен неолиберален лай има и в България. Нещо бе грешно в тази концепция обаче и то е, че в САЩ има огромно количество изследователски организации, които не са университети. Потискането на европейските изследователски институти доведе до изоставане на европейската наука от американската и това в западна Европа бе спряно. У нас недоучилите неолиберални палачовци продължават да пеят старата песен. Аз винаги им задавам един прост въпрос: добре, като натиснахте БАН и държавните университети, щото били феодални старци, нямали Нобелови награди и велики постижения, де ги Нобеловите награди и великите постижения на системата на образованието и науката, която натрапихте. Къде са? И не се крийте по дупките, защото българското образование и наука са доказано разсипани и за това сте виновни вие!

Неявните знания и как заради тях американската университетска система трябва да еволюира, бивайки заливана от неолиберални идеологически каша и академичен капитализъм

Младите специалисти имат нужда от едно важно нещо, за да осъществяват успешен иновационен процес - неявните знания - фиг. 15. Това са знания, които не се формализират в учебници, а се получават при практическата дейност на студентите в научните институти. Неявните знания са свързани с творческия

процес. Тези неявни знания в САЩ се опитват да предадат на студентите още в рамките на изследванията в изследователските университети и това е развитие на ситуацията в сравнение с предишните десетилетия, когато неявните знания са се трупали след завършването на университета, рамките на трудовата дейност на съответния човек. Гледайки да спестят пари за обучение, днешните американски фирми предпочитат да наемат персонал с натрупани неявни знания и затова предпочитат випускниците от изследователските университети. Това работи в американските условия, но я ми кажете как работи в българските условия? Но за да решиш един проблем, трябва първо да го разбереш, а не да кудкудечиш, че държавата е виновна за провала на некадърните неолиберални схеми, които се опитваш да натрапваш в образованието и науката.



Фигура 15. Разликата между новобранчето и старите кучета са неявните знания, които последните имат за процесите в съответната фирма.

Между другото опитът за придобиване на неявни знания в изследователските университети в САЩ показва, че при текущата им структура, натрупването на такива знания никак не е гарантирано и в затова в процес на дискусия е преразглеждането на самата концепция за изследователски университети. В течение на дълги години в САЩ се смяташе, че приоритетно за научно-технологическата система е поддържането и в „добро здраве“ и че това „добро здраве“ автоматично ще допринесе за все по-голямо производство на научни знания и на научни кадри, които да са носители на тези знания. И следвайки това разбиране, постепенно някои американски университети еволюираха в днешния си вид на изследователски университети. Да, но поддържането на системата „в добро здраве“ се оказа недостатъчно. Нямаше го натрупването на неявното знание и това породило еволюцията на самата концепция за изследователския университет в САЩ. Като се позамислим за България, „доброто здраве“ на научно-изследователската система според един шарлатанин, мислещ се за велик учен, май беше нейната смърт.

Обаче какво става с американските изследователски университети и защо напоследък там все повече са загрижени за тях? Много просто – нали помните успехите на „австрийската школа“ в Австроунгария. Питомците на същата школа по Рейгъновите времена наложиха ограничение на поддръжката на фунда-

менталните изследвания в тези университети от страна на федералното правителство. И тъй днес времената до началото на 90-те години се определят като време на разцвет на американските изследователски университети. Защото тогава политиката на федералното правителство е била да се поддържат масивно фундаменталните изследвания, включително и в университетите. От 90-те години на миналия век нататък „бремето“ (забележете неолибералната думичка) на финансирането все повече се прехвърля към бюджетите на отделните щати и към местния бизнес. Обаче тези нови източници на финансиране си имат своите интереси и изследователските университети все повече и повече бяха карани да се занимават с решаване на проблеми, свързани с развитието на съответния щат и неговия бизнес. Опитът за смачкване на фундаменталните изследвания за сметка на приложните доведе до това, че лидерската позиция на САЩ в световната наука и в света стана съвсем не толкова безапелационна и в американския политически елит почна да се оформя мнението, че тази грешка трябва да се поправи защото нанася тежки вреди на американската икономика в конкурентната борба за световните пазари. Както виждате – приложението на една от безмозъчните неолиберални концепции наесе тежки вреди на САЩ. Да вметна, че приложението на други безмозъчни неолиберални концепции доведоха да огромно надуване на американския дълг от Рейгъновите времена

насам. За мен - нищо чудно, за неолибералите - всичко е под контрол. Ще да го видим тоз контрол в следващите години дали няма да еволюира в контрол чрез проливане на кръв.

Та какво стана с американските изследователски университети, след като държавата „се оттегли“ от финансирането поради „бляскавата“ неолиберална икономическа политика, водеща до трупане на все по-големи дефицити (може да се позапитате къде отиват парите, щом държавата трупа дефицит, но я не го правете, защото ще отидете в зоната на мрака и там ще видите как едно поточе от тез пари се връща на светло да финансира дейността на неолибералните викачи и разбирачи. Ако тоя намек не ви се струва достатъчно дебел, значи имате проблем с усещанията). И тъй едно от нещата, което бе най-напред съкратено бяха блоковите грантове, при които университетите получаваша блок от пари и след това сами решават как ще ги разпределят. Вместо това преподавателите и учените бяха хвърлени на свободния пазар да се търсят пари. Основата на това - сляпата вяра на неолибералите в безконтролния пазар. Която води до криза след криза. И сега внимавайте - какво стана когато американските учени бяха хвърлени да си търсят пари. Ами американският бизнес и неговите (а сега повишено внимание моля!) специализирани научно-изследователски институти отнеха значителна част от дела на фундаменталните изследвания от университетите. И сега още по-вни-

мавайте - за да не се случи нещо такова в България при смачкването на държавните университети, БАН трябваше да бъде още повече смачкан, та парите (само парите, никой не е мислил за сериозни фундаментални изследвания) да отидат в „новите“ частни университети. Значи правим уж като в САЩ, ама със съвсем други цели. И да караме нататък - щом бизнесът със неговите системи от специализирани институти отхапал значителна част от фундаменталните изследвания, той отхапал и значителна част от държавните средства за поддръжка на съответните изследвания. Неолибералните разбирачи в САЩ смятали, че като частния бизнес увеличи своите изследвания, той ще увеличи и поръчките си за изследвания към университетите и част от парите, които отиват в бизнеса, ще се върнат в университетите. Да сте го чували това някъде - ний сега ще дадем ваучери на бизнеса (той българския бизнес не може никакви изследвания да отнеме от университетите и БАН затуй ще му дадем ваучери) и после той бизнесът ще прави поръчки за научни изследвания, а университетите и БАН ще се конкурират за тях. Кое ли недоучено българско неолибералче е недочело американските книжки? Щото в тях пише, че тая работа в САЩ е била пълен провал - фирмите насочили парите към собствените си (забележете какво!) **ИЗСЛЕДОВАТЕЛСКИ ИНСТИТУТИ** (написах го с големи букви, та и слепите да го прочетат, защото тая държава е пълна с бунаци, които смятат,

че изследователските институти са неефективни). И хайде пак да го напиша с главни букви - В БЪЛГАРИЯ ТАЗИ РАБОТА ЩЕ СВЪРШИ С ОЩЕ ПО-ГОЛЯМ ПРОВАЛ. „ЧЕСТНИЯТ БИЗНЕС“, СЪСТОЯЩ СЕ ОТ ФИРМИ ЗА ТРАНЕ НА БЕЛЪО, ФРИЗЪОРСКИ САЛОНИ И ДРУГИ, КАТО ВЗЕМЕ ВАУЧЕРА, ЩА СЪЗДАДЕ СОБСТВЕН ИЗСЛЕДОВАТЕЛСКИ ОТДЕЛ, КЪДЕТО ШЕФКАТА НА ФИРМАТА ЩЕ ПИШЕ КНИГИ ЗА ВЛИЯНИЕТО НА РАЗЛИЧНИТЕ ФОРМИ НА ЧЕРВЕНИЯ ЦВЯТ НА СУТИЕНА ВЪРХУ САМОЧУВСТВОТО НА 150 КИЛОГРАМОВИТЕ ЖЕНИ И АПЕТИТА ЗА ПЪРЖОЛКИ НА ТЕХНИТЕ КУЧЕНЦА, ПАРИТЕ ЩЕ ИЗЧЕЗНАТ И ВИНОВНИ РАЗБИРА СЕ ЩЕ БЪДАТ БАН И ДЪРЖАВНИТЕ УНИВЕРСИТЕТИ, КОИТО НЕ ТРАВЯТ ИЗСЛЕДВАНИЯ БЕЗ ПАРИ, ЧЕ БЪЛГАРИЯ ДА ИМА ИНОВАЦИИ И КОНКУРЕНТНОСТПОСОБНА ИКОНОМИКА. Е от това, по ясно и по-саркастично, здраве му кажи.

И така, големите фирми в САЩ развиват собствени изследователски институти и центрове и оставят американските университети да се оправят с малкия и средния бизнес, който (ВНИМАНИЕ!) няма средства за собствени научни изследвания (това последното е за ония български неолиберали, които сънуват в овчи сънища как българският малък и среден бизнес ама като подхване едни фундаментални и приложни изследвания, че свят ще им се завие на американците. Да, ама не - нищо няма да подхване българският малък и среден бизнес - друга организация трябва

ва тука). И тъй обратно в САЩ - университетите са хвърлени да търсят пари от малкия и среден бизнес, като му продават лицензи от изобретения или участват във венчърни начинания - т.е. в създаването на нови фирми на основата на принадлежащи на университета патенти. Та като прескочим пак у нас - абе българския бизнес колко лиценза е купил от българските университети и БАН. Ама, да, да, на българския бизнес лицензи не му трябват - тай купува 40-годишни машини, пише в съответната графа, че с това извършва иновационна дейност и статистиката ни радва ли, радва, как напредваме с иновациите.

И пак обратно в САЩ - тая работа с лицензите и венчърните начинания там се нарича академичен капитализъм. Неолибералните политици ръкопляскаат - я-а-а-а, университетите се оправят някак що годе и проблема с дефицита не ни го набиват поне те директно в челото. Университетските администрации също са доволни - зер парите, свързани с академичния капитализъм минават през тях, а който държи парата, има статус, дори да е мижитурка. А изследователите обаче отиват на втори план и статуса на професорите и другите изследователи пада. И още - смяната на ценността „търсене на истината“ с ценността „пазарна полза от дейността“ води до промяната в самата система на изследователския университет. Който плаща, той поръчва музиката или както казват в теорията на мениджмънта започва да става все по-силен факторът зависимост от

източника на ресурсите. Защо са ни фундаментални научни изследвания и търсене на истината, като по-важно е да се удовлетворят желанията на клиента-поръчител? И нивото на изследователските университети полека почва да спада и ще спада, докато те се превърнат в едни фирми, предлагащи научно-технически услуги на свободния пазар. Тъй го виждат неолибералите. Да, но китайците имат други виждания – виж фиг. 16.



Фигура 16. Един град в Китай. Се- щате ли се кой е? Не е Пекин. Ш...й. Има доста хубави висши училища и научни институти там.

Та академичният капитализъм, проповядват неолибералите в САЩ ще доведе до създаването на научно-промишлен комплекс и това ще ускори темповете на вкарване на иновации в американската икономика. **Да, ама не – това нещо не стана и по- знайте сега какво се предлага за да се оправят нещата – УВЕЛИЧАВАНЕ НА ДЪРЖАВНОТО УЧАСТИЕ ВЪВ**

ФИНАНСИРАНЕТО НА НАУКАТА И ВЪЗСТАНОВЯВАНЕ НА БЛОКОВИТЕ ГРАНТОВЕ. Хайде, де, да кажа аз и за какво беше цялото неолиберално упражнение? За да се докаже още веднъж, че неолиберализмът е несъстоятелен и като идеология и като икономическа теория и практика. Ха добро утро, дами и господи.

Тук има още много какво да се говори. Нека да пропусна жалките опити за превръщане на знанието в стока. Някои тикви, сърбали идеологическата попара на третокласни „мислители“ и „класици“, така и не разбраха, че ценността на едно знание няма количествено измерение и като така не може да се третира като стока. Ха дано някой свестен български управник прочете това, за да не се окаже „българският елит“ отново с пълен памперс след някоя година.

Идеологията, стояща зад академичния капитализъм е проста – който плаща, той поръчва музиката. Обаче това води до проблеми – бизнесът иска изключителни права върху патентите, след като плаща за научни изследвания и университетите в САЩ де факто постепенно губят статуса си на публични корпорации, работещи за общественото благо, а и получаваните от научните изследвания резултати не могат да бъдат използвани в процеса на обучение на студенти, което води до влошаване на качеството на кадрите, подготвяни от университетите и в допълнение провежданите изследвания не са

достъпни за обществото. Опит за решаването на този проблем е оставянето на интелектуалната собственост във владение на университетите и даване право на учените да публикуват статии за изследванията си. Това обаче все още не решава проблема с влошеното качество на подготовката на специалисти. И още като корпорации, работещи в обществен интерес, университетите не могат да участват в процеса на създаване на свръхпечалба на основата на установяване на монопол върху резултатите от научно-техническата дейност. Този монопол, който се създава чрез контрол на процеса на разпространение на научните резултати, е в ръцете на частни ферми и те извличат свръхпечалбите. Университетите, които по същество произвеждат научното знание, стоят отстрани и гледат и трябва да се задоволяват с трохичките, които им се подхвърлят, образно казано.

И сега, за новите видове университети, които ще почнат да се появяват в американската система на висше образование

В допълнение за решаване на проблема с натрупването на неяви знания част от университетите в САЩ еволюират не към схемата на изследователския университет, а към схемата на иновационния университет, където предпочитание се отдава не на фундаменталните изследвания, а на приложните изследвания. За да се успокоят под-

скачащите вече като малки кученца неолиберали, нека да им кажа, че нещо такова отдавна го има у нас и се нарича технически университети. Разликата между класическия технически университет и иновационният университет е, че понятието инженерство се разширява и се прилага не само към машините и механизмите, но и към всички процеси, които имат някакъв материален резултат, били те химични, биологични (например генно инженерство) и други.

И нека сега да кажа няколко думи за още един вид университети, които се обсъжда – предприемаческите университети (то било интересно човек да познава в детайли функционирането на американската университетска система и да ви я обяснява на човешки език, нали така). Предприемаческите университети следва да подготвят кадри, които да могат да въвеждат иновациите в производството, да налагат иновативната продукция на съществуващите пазари и да намират нови пазарни ниши за тази продукция. Тези хора трябва да са добри предприемачи и управленци освен техническите познания, които трябва да имат. Те трябва бързо да разбират същността на научните открития, правени в изследователските университети, на иновациите, получавани на основата на тези открития в иновационните университети и ускорено да проправят пътя на тези иновации към пазара. И понеже доста ви говоря за университети – нали още не сте заб-

равили, че половината от парите за научни изследвания в САЩ отиват в изследователски институти и системи от такива институти, които не са университети. Никога, ама никога не забравяйте това, даже колкото повече ви кудкудечат неолибералите, толкова повече си го припомняйте. **И още нещо - по въпроса за финансирането в САЩ вече е ясно, че финансирането на иновационните и предприемаческите университети в никакъв случай не трябва да е за сметка на финансирането на изследователските университети, които са главните източници на новото знание. Обаче появата на нови видове университети в бъдеще ще доведе до промени в системата на бюджетното финансиране на университетите.** Нека не влизам в подробности по това, тъй като засега то не е актуално за България. Когато стане актуално, ще напиша повече по въпроса и ще го свържа с въпроса за принципа на чистата наука и с въпроса за политическата целесъобразност. Вместо това, нека кажа няколко думи за науката и бизнеса.

Да стане ли науката бизнес и дали бизнесът да погълне науката - как го виждат американците

Трябва да е ясно, че науката и образованието от една страна и бизнесът от друга страна са различни социални институции, което ще рече, че те имат различни цели, различни критерии за успех, различна организация и т.н. Всяка една от тези институции трябва да е организирана

така, че да решава стоящите пред нея задачи с максимална ефективност и всяка една от тези институции е нужда на даденото общество. Само политик с интелектуално нива такова, че да праща IT специалистите от съответната държава да стават овчари, може да се хване на неолибералната басня, че бизнесът трябва да погълне науката. Не, не трябва, защото тогава обществото ще загуби институцията, която има критична роля за развитието му. Взаимодействието на тези две институции не трябва да води до изцоцване на ресурсите на научноизследователската система от страна на бизнеса, а трябва да е такова, че да развива и двете институции в името на по-висша цел. Като ме срещнете, може да ме питате, каква е по-висшата цел, ще ви я кажа.

Наложено от недоучилите и недочелите български неолибералчета оттегляне на българската държава от финансирането на конкурентоспособното в българската наука и висше образование - БАН и няколко университета, доведе до намаляване на научния потенциал на България и оттам - до намаляването на конкурентоспособността на българската държава и икономика. Често същите неолиберали бръщолевят, че това било щото науката била неефективна. И как моля е ситуацията сега? Къде е ефективността, къде са Нобеловите награди, къде са великите постижения, къде е масата патенти. Зер 24-та година вече системата в науката и образованието е сменена. Колко да чакаме още - 500 години, 5000 го-

дини или 50000 години, за да сработи неолибералната концепция. Я да предскажа - ще сработи толкова, колкото сработи и при Австроунгария. И ако се водим по неолибералния акъл със сигурност ни чака съдбата на Австроунгария - изчезване от картата на света.



Фигура 17. Една държавна изследователска лаборатория на САЩ (с 9650 служители е 1.5 пъти по-голяма от БАН) и част от нейната продукция (от която като си бръкнете в джоба, не виждате полза). А знаете ли колко такива лаборатории има в САЩ. Я се поосведомете и повикайте някое недочело неолибералче да ви поиграе идеологически кючек като ви разправя, че в САЩ цялата наука се правела в университетите. Прави се, ама друг път, както казва народа.

Но да се върнем пак в САЩ. Там има 3 обществени сектора, които осигуряват научни, приложни и конструкторски разработки - американските университети, (ВНИМАНИЕ, ВНИМАНИЕ, СЕГА РАЗВЯВАМ ЧЕРВЕНИЯ ПЛАЩ ПРЕД НЕОЛИБЕРАЛИТЕ) държавните научно-изследователски институции (я пак с главни букви - ДЪРЖАААААВНИТЕ НАУЧНО ИЗСЛЕДОВАТЕЛСКИ ИНСТИТУЦИИ - виж фиг. 17) от които доста са ама доста по-големи от БАН и които извършват 40 % (тука пак с големи букви специално за слепи български неолиберали - 40% от фундаменталните и още повече от приложните изследвания в САЩ) и накрая изследователските организации на частния бизнес. В САЩ държавата е определящият фактор при финансирането на научните изследвания. Ето ви едно цитатче: „...Изследванията и разработките са критично важни за поддръжка на национални икономически конкурентноспособна, те позволяват да се решават предизвикателствата в такива сфери, като здравеопазване, отбрана, енергетика и околна среда“. Откъде е това цитатче, ще полюбопитствате. Е, как откъде - ето : U.S. Budget. Fiscal year 2006. Analytical Perspectives, Washington, 2005, page 61. Ха сега проверете. И като проверите, хващате бюджета на САЩ (отпечатан на хартия) и бийте с него по главата Дянков, заместника му и тъй наречените бюджетари от нашенското финансово министерство до-

като буквално им набиете в главата горния цитат. Впрочем „велик учен от топ 100“ като Дянков би трябвало да знае това нали?

Няма да се спирам на юридическата уредба на държавното участие в научните изследвания и тяхното финансиране. Който се интересува, да почни от закона Стивънсън-Вайдлъър от 1976 г. и да кара напред във времето. Тък да видите колко интересно се формира държавната политика в областта на науката в САЩ. Във формирането и участват: **НАЦИОНАЛНАТА АКАДЕМИЯ НА НАУКИТЕ НА САЩ** (що ли го написах с големи букви? - спомнете ли си как преди време неолибералчетата чикчирикаха, че в САЩ няма академия на науките. Тъй, тъй - няма - и национална няма и във всеки щат няма - значи всичко 53 парчета), Американската асоциация за развитие на науката, националният изследователски съвет и т. н. Основният инструмент за реализация на държавната научно-техническа политика (я гледай ти, „простите“ американци имали държаааавна научно-техническа политика) е държавният бюджет. Та в САЩ държавата си има държавна политика в областта на науката и я реализира чрез държавния бюджет. Колко дават на година за наука - например за 2006 г. (та да цитирам все един и същи федерален бюджет) - 132 милиарда долара. Внимание - преди да ме упрекнете, че тази цифра е по-малка от споменатите по-горе цифри - имайте наум, че освен федералния бюджет има и бюджети на отделни-

те щати и оттам също идват пари за научни изследвания, както ще видим по-долу в текста. Та няма да ви отегчавам с подробности как се разпределят тези пари - като свършите с биенето па гореизброените глави, може да отворите бюджета и да прочетете. И като четете, си спомняйте, че приносът на научно-техническия прогрес е такъв, че 50% от ръста на американската икономика се дължи на него, а също и 50% от растежа на производителността на труда се дължи на същото нещо. **В САЩ отдавна е ясно, че частният сектор (колкото и мощни да са корпорациите там) не е в състояние да създава научни знания в степента, необходима за поддържането на икономическото и социалното развитие на обществото. Държавата е тази, която създава огромната част от научната инфраструктура, тя е и пазарът за огромната част за научните и технологичните разработки. Моят съвет е и българските политици да осъзнаят това и да спрат да слушат крякащите неолибералчета, защото иначе бантустанизацията на България ще продължи - достатъчно ясно ли го казах или да повтора?**

Още по-подробно за държавното финансиране на изследователските университети в САЩ

81% от федералната подкрепа за университетите отива в изследователските университети. Държавата подкрепя и частни изследователски университети, но те не са като „новите“ нашенски университети, а

са например университетът Джон Хопкинс или Масачузетският технологичен институт. Примамлива е мисълта да взема един американски изследователски университет и да ви опиша структурата му, но ще отложя това за други статии, а сега ще се спра на въпроса откъде идва финансирането на висшето образование в САЩ.

Ами финансирането идва от 4 места: държавният бюджет, частният капитал, собствените доходи на университета и от таксите за обучение. Държавният бюджет - тук включвам федералният бюджет и щатските бюджети. Това, което се наблюдава в последните години бе намаляване на държавното щатско финансиране (вследствие на пропадналата неолиберална политика, която бавно, но сигурно загробва и такава могъща държава като САЩ. Съществената дума днес е БАВНО, но ако нещата продължат така, съществената дума ще стане СИГУРНО). Интересното е, че напоследък федералното финансиране на университетите расте. Държавното финансиране към момента е около 2/3 от общия бюджет на вузовете. Останалото идва от частния капитал, частният капитал, радостно ще запърхат неолибералчетата. Да идва и от частния капитал, но това, което компенсират намалялото държавно финансиране не е частният капитал, а увеличените такси за висшето образование и това е $\frac{1}{4}$ от общия бюджет. Значи държавно финансиране + такси = 91% от бюджета, та да ви стане ясна ролята на

частния капитал при американските университети - не забравяйте, че тя е доста по-малка от оставащите 9% защото университетите имат и собствени приходи.

Държавното финансиране на изследователските университети идва по 3 основни линии: за научни изследвания, за институционално финансиране (думичката институционално я чува всички, нали) и за финансово подпомагане на студентите. Научните изследвания се финансират предимно от федералния бюджет, институционалното подпомагане идва от щатския бюджет, а финансовото подпомагане на студентите идва и от двата вида бюджети. Големите федерални програми за научни изследвания осигуряват заетост (често временна) за млади специалисти - докторанти и постдокторанти в изследователските университети и същевременно спомагат за научно-технологичното развитие на националната икономика.

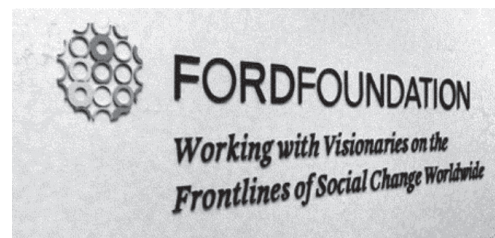
Държавното финансиране е разнообразно по вид. Има свободни грантове, които университетът може да използва за финансиране на научни изследвания по свой избор. Има целеви грантове, с които се подпомагат приоритетни за държавата в дадения момент изследвания. Има и финансиране през съвместни договори, сключвани между държавата, университета и някоя корпорация. Съществува още специфичният инструмент на договорите на университета с държавата.

Институционалното финанси-

ране отива за развитие на материално-техническата база на университета, за подобряване качеството на учебния процес и за други нужди. Интересни са измененията в този източник на финансиране. Преди институционалното финансиране е било на студентски калпак, сега то пак съществува, но на калпак се дава по-малко, а значителна част идва по основата на изпълнение на система от критерии (например съществува система от 37 критерия, на чиято основа се осъществява финансиране, наречено *performance funding*).

Финансовата помощ на студентите се осъществява под формата на грантове и заеми, които им помагат да финансират образованието си. Освен това е възможно получаването и на стипендия - което е предпочитано финансиране в магистърските и докторските програми. Съществува програма за федерална финансова помощ за студентите, по която финансиране могат да получат всички студенти от акредитираните университети. Интересното тук е (внимание администраторииии!), че има висши училища, които не са акредитирани и те издават сертификати, които могат доста да напомнят диплома. Тъй, че проверявайте всяка диплома от САЩ.

Та да се върнем на финансирането. Нараства делът на кредитите, въпреки, че в последно време ентусиазмът за взимане на студентски кредити намалява, тъй като дипломата не е вече гаранция за работа и за доходи (и в САЩ висшистите станаха много).



Фигура 18. Американският частен капитал подпомага масивно националните си изследователски организации, за което можем да му кажем едно голямо БРАВО!

Нека кажем няколко думи и за финансирането от частни лица, което се нарича частен капитал. Такова финансиране се предоставя от физически лица, частни фондове (които може и да са религиозни организации) и от корпорации. Мотивите са най-различни. Някои са безкористни, други искат да повлияят на бъдещето чрез по-добро образование, а трети искат да си поувекочат името като построят някоя сграда или поддържат някоя професура. Нека спомнем измежду многото финансиращи организации фондациите на Карнеги, Форд, Рокфелер и Дюк - фиг. 18. Университетите имат и собствени фондове, получени от така да го кажем волни пожертвования. Тези пари не са малко. Около 60 от изследователските университети имат такива благотворителни фондове за над 1 милиард долара. Двата най-крупни фонда са на Харвардския универси-

тет - малко над 25 милиарда долара и на Йейлския университет - малко под 20 милиарда долара. Някой ще се подразни, че все ви набивам Йейлския университет пред очите. Като ме питате защо, ще ви кажа, че не знам, на като се поинформирате, бързо ще се сетите. Другите два университета, които обичам са Пристънският и Масачузетският технологичен институт.

Университетите имат и собствени доходи от продажбата на стоки и услуги. Обаче много сериозен източник на доходи е това, което студентите плащат за обучението си, а то хич не е малко. Да речем само на книги и учебници студентите в САЩ харчат 1000 долара на година (не се чудете на тази сума, която ви се струва голяма - 10 учебника по 100-на долара и готово, хилядарката е заминала. Разбира се, не всички учебници си струват парите, на това е въпрос за друга статия). Парите за обучение трябва да се допълнят с разходите за храна и квартира, а те са колкото тези за образование. Средно един бакалавър харчи на година по 15 000 долара (средно казах, в Йейл и на други места може и доста повече). 4 години по 15 000 долара са 60 000 долара. Дали ще дойдат от мама и от тати или от трудова дейност или от заем или от стипендия, все от нейде трябва да дойдат. За един университет с 5 000 бакалавъра, това са 75 000 000 долара на година. Хубава сума, а таксите растат ли растат (към 6% на година). Но личните доходи на американците не растат тъй бързо и се появява типичният проблем - и

в най развитата държава някои няма да могат да си платят образованието. Но какво ги интересува това неолибералите - важното е младежта да се набълбука с кредити, а държавата да финансира по-малко, защото неолибералната икономическа политика я разсипва полета, но сигурно и по някое време сумите, за които ви говоря ще са един приятен спомен. Но аз вярвам в способността на Америка в критични моменти да се взима в ръце и се надявам тя да бие дузпата и на неолибералната чума.

Още по-конкретно за финансирането на научните изследвания в изследователските университети на САЩ

Университетите в САЩ имат две основни черти - всички те имат за основна дейност образованието (а не научните изследвания) и имат статус на автономни организации с нестопанска цел, които довеждат гражданите на обществото до висше образование, а обществото от своя страна ги поддържа икономически чрез бюджет и им дава възможност за привличат средства за дейността си. Университетите провеждат две вида научни изследвания - спонсорирани и собствени. Средствата за спонсорирани изследвания идват въвн от университета и те са поддържане на всеки елемент от изследователския процес. Собствените изследвания се поддържат от собствените приходи на университета и университетът определя какви да са тези изследвания. Обикновено съществува общо уни-

верситетски фонд за научни изследвания, който прави проектни сесии. Но каквито и да се изследванията в университетите, те трябва да способстват за прогреса на научното знание, а резултатите от тях да могат да се използват в учебния процес. Тези изследвания трябва да се публикуват открито и трябва да могат да се използват от всички желаещи. Напоследък обаче има доста изключения от правилото от последното изречение.

Финансирането на научните изследвания става чрез грантове (безвъзмездно предоставяне на средства), контракти (договор между поръчител и университета, съгласно което поръчителът получава определена част от преимуществата, получени при научното изследване), дарения, доходи от патенти и лицензи, доходи от участие в стартиращи фирми (това участие е под 10% например за Станфордския университет, където стартират към 40-на такива фирми на година). В тези фирми могат да участват преподаватели от университетите, но се следи много стриктно за конфликт на интереси. Сега като си мисля, може би ще е добре да напиша в бъдеще една статия за това, какви са регулациите на фирменото участие и фирмената дейност за Станфордския университет, който има огромен опит в тази дейност. Финансирането на научните изследвания може да става и от други доходи, например авторски права, наеми на помещения, продажба на членски карти за спортните клубове

на университета (което си е голям бизнес в САЩ), издателска дейност, консултантски услуги и т. н.

Сега малко за заплатите (но наистина малко). Заплатите в разните университети са доста различни. Те са различни и в рамките на един университет. Например в университета УУУЗ заплатата на професор по филология е около 50 000 долара на година, а юнаците от бизнес школата и от компютърните департаменти взимат 5 пъти повече. Срещу заплащане може и да работят и студенти, но никога на пълно заплащане (за да не си загубят стипендията например). Хайде стига за това, въпреки, че е доста интересно да се спомене, че режийните например за провеждане на изследвания на територията на един университет, споменат в тази статия, са 56%, а когато се правят опити с животни - 76.5% (животните трябва и да папат и т.н.) Та като се сети човек за оня юнак от топ 100 на икономистите, дето ни създал американски условия за изследвания, май ни ги е създал тези условия в някой сън, защото например разходите за режийни от нашения фонд за научни изследвания са я 7%, я по-малко.

Наивни разсъждения за това какво да се направи в България.

И тъй нека да се „върнем“ от Америка в димящото блато на българската действителност с плуващите на повърхността му най-редки продукти на идеологическото хра-

носмилане, призоваващи ни непрекъснато към реформи. Ако човек остави нещата в ръцете им, те така ще си плуват на повърхността и ще си „реформират“ в следващите 500 години. И нищо няма да направят. Някои размахват американските си дипломи. Но както вече се досещате, само определени дипломи от малко на брой университети в САЩ биха ми направили впечатление, пък и след като се поразговоря със съответния човек, за да видя колко и какво е прихванал от това, на което са го учили. Да ви кажа, че такива дипломи в България още не съм видял. Аз пък се гордея с германската си диплома и германските и японските си специализации. Защото там покрай другото хората ме научиха как да се оправям със сложни научни, социални и икономически системи. И бързо да ги превърщам от загниваща мърша в свирепи хищници. Та да видим какви изводи можем да направим за почти убитата от „реформи“ система на българското висше образование и как да я превърнем в хищник на основата на американския (и германския) опит, като полека приемем това, което е полезно за нас.

Мисля, че ви стана ясно, че това, което е системата на висшето образование в САЩ доста се различава от откровените идиотщини на неолибералните политически управници на българската наука, пряко заинтересовани от това, истинската наука в България да бъде разгромена. Мисля си още, че вече ви е ясно, че с такива откровени некадърници едва ли ще

успеем да пренасочим българската икономика по пътя на иновационното развитие. Защото ключовата роля в този процес играят науката и образованието, а те бяха тотално попилени през последните 4 години и то с върло настървение от един заместник-министър председател, мислещ се за велик учен от топ 100. И този заместник министър председател бе търпян, вместо да му се клъцне лентичката, заедно с многото други лентички. И по това време проектното финансиране на науката и Националния фонд за научни изследвания бяха напълно компрометирани. Кой ти вярва вече, че проектното финансиране е от полза за науката, като то отива в бръснарници, рекламачници на бельо и тем подобни? Та проектната система трябвало да играе ролята на пазара в науката и да отсявала добрите разработки. Кой ви каза тая глупост? Е видяхте ли я какъв автоматичен регулатор на научната дейност е българската проектна система и какви „суперпроекти“ отсява? Тая проектна система е катастрофален провал и ако почвате де си мислите, че имам нещо срещу нея, добре почвате да схващате дебелия намек. Хайде, карайте така с тая система и ще получите още „по-грандиозни“ резултати. И като съвсем се усетите, че нещо не е наред, вече ще имаме основа за разговор за проектната система и за другите регулатори на научната дейност, които пък може и да са по-ефективни.

И по-нататък - кой вярва още и кой ще е толкоз глупав да повярва на

тоя Фонд за научни изследвания, финансиращ проекти на съоткривателка на „нов“ закон за гравитацията и начело на който довчера беше другият „откривател“ на тоя „закон“. Хайде моля ви се. Ама сменило се ръководството. Да, добре, но ако не се смени схемата на действие, нищо няма да се подобри. А как да се смени схемата, коя още схема да се смени и какво значи думата смяна, употребена 3 пъти на последните 2 реда? Интересни въпроси, нали. Е, те си имат и отговори, но защо аз да ги давам? Знаете ли колко пари се прибират като заплати и хонорари и за „експертни“ мнения, а системата става все по-скапана и по-скапана.

И по натам, като четете, какво ви пиша за САЩ, кой още вярва, че българският „елит“ знае как да развива държавата, като БАН беше финансово смачкан, а силните държавни университети - непрекъснато притискани? Каква икономика на знание то ще правите вие, дето морите от глад учените от БАН? До какво доведе идеята-бълвоч, че финансирането на БАН трябвало да е под нужното за изплащане на заплатите, та да се размърдали „феодалните“ старци и диван-чапраз да поднасяли иновации на „честните“ частници, които на „свободния“ пазар да определяли цената според търсенето и предлагането и така да се постигнала иновативност на икономиката. Та това си е откровена идиотщина в действие - какво търсене, какви „честни“ частници в България, какво разчитате на пазара - че нали там са

General Dynamics, General Electric, Ford, Apple, IBM, JP Morgan и други американски банкови и индустриални акули, които ще ви изядат с парцалите (и редовно го правят). Ако продължите така, нищо няма да направите - запомнете го това. Никаква наука няма да се развие от българските „честни частници“, оставете това, доколкото са честни, те не са от ранга на тия корпорации, дето ви ги написах по-горе, че да развиват наука. Не прочетохте ли малко по-горе, че самото американското правителство смята, че малкия и среден бизнес в САЩ няма капацитет за научни разработки и затова ги съсредоточава тия научни разработки не по перачници, бръснарници и сладкарници, а в държавни системи от институти и в специални университети. А вие имате ли понятие колко от българските фирми имат размера на една средна американска фирма? Каква наука чакате там да се развие? По друг начин трябва да се действа в България.

Нека да спомена и още един български неолиберален идеологически бълвоч, свързан с БАН - да държим заплатите в БАН ниски, пък те да си търсят международни проекти. Откровен бълвоч, налаган от напълно неконкурентноспособни „неправителствени организацийки“. Я им спрете кранчето от чужбина на тези и ги отстранете от държавните хранилки, на които са се нагласили. След два месеца ще са фалирали вече. А хората от БАН се преориентираха и вече работят за науката в чужбина. И вече се лее следваща неолиберална

помия - ама те не работели за България. Че нали вие с вашата политика ги натирихте, некадърници! Хайде да ви видя вас - правете сега истинската наука, вдигайте технологичното ниво на България, направете я конкурентноспособна! Ама не можете! А БАН може. Обаче колкото им се плаща, за толкова и ще работят хората от БАН. Гепили сте по 50 000 лева само от заплати от всеки учен от БАН за последните 10 години. Къде са тия пари? Парите обратно, заплатите - най високите в сектора наука и образование, бюджетът на БАН - утроен и тогава ще говорим за технологичното обновление на България. Нали прочетохте последното изречение - там са 3 ключови фактора за превръщане на българското общество в общество на знанието, а на българската икономика - в икономика на знанието.

Има и 4 - ти фактор - еволюция на университетската система на България. Ама как? Хайде малко безплатни идеи. Нали прочетохте за изследователските, иновационните и предприемаческите университети в САЩ? Няколко български университета може да се трансформират в такива, а останалите да си останат обикновени университети, технически университети и икономически вузове. Как да стане? Правите 2 (цифром -2, словом - два) изследователски университета в държавата. Един голям - Софийският и един малък - Изследователски университет на БАН. Като изследователският университет на БАН има малко студенти,

преподаването е изцяло на английски, преподавателите са от БАН, а студентите трупат неявни знания в институтите на БАН. В самата БАН и в тези два университета концентрирате съществената част от фундаменталната наука в България и я финансирате както трябва (както го правят в САЩ). Следващото звено са иновационните университети. Прекрасни кандидати за такива са Техническият университет в София, Химикотехнологичният университет в София и Медицинската академия. Към тях добавете по един иновационен център към двата изследователски университета, за да са свързани и те с приложните изследвания. Следващото звено е предприемаческият университет - УНСС е прекрасен кандидат за такъв, а съответни факултети трябва да има и към изследователските и към иновационните университети. Ще кажете дотук всичко е в София. За останалите университети в София и страната направете следното нещо. За университетите направете специални програми за квалификация на преподавателите им и за стажове на студентите им в институтите и Изследователския университет на БАН (за да нямат тези университети чувството, че са в подчинено положение на големия по размер изследователски Софийския университет и да не се страхуват от малкия по размер Изследователски университет на БАН). За техническите университети и медицинските университети създайте такива програми към иновационните университети, а за икономическите

вузове - към предприемаческите университети. Създайте и отделна програма за съвместни научна дейност между трите групи университети - например Техническият университет в Габрово може да има съвместна програма за изследвания с институти на БАН, а медицинският университет в Плевен - със Софийския университет. Така ще имате мрежа, основана на три групи, лежащи върху опората на няколко силни университета от модерен вид и на опората на БАН. Както виждате - предлагам ви смесена система, която да вземе предимствата както на германската университетска система, така и на американската. Този комплекс можем да наречем научно-иновационен комплекс на България. И той може да се свърже с икономиката, която да се трансформира в иновативна. Но за тези връзки ще пиша когато му дойде времето и на друго място.

И накрая, най-важна е първата стъпка. А тя е - спрете да псувате българските учени. Не са те тези, които ви докараха до просешка тояга. Но те са тези, които могат да ви извадят от помийната яма на беднотиата. И накрая нещо под секрет - няма други, които да могат да ви извадят от ямата. Виж кандидатите да ви натикат още по-дълбоко в нея са безчет.

За какво не написах в тази статия

Въпросите, на които не се спрях и които мога да обсъдя при нужда в една следваща публикация са: специфичната форма на финансира-

не на американските университети, наречена *endowment*, осъществяване на иновационна дейност в университетите на САЩ, участието на университетите в развитието на региона, в който те се намират, поддръжката на кадровия потенциал на американските изследователски университети, при това както националния, така и този, съставен от привлечените от чужбина учени, инженерното образование в изследователските университети и не разгледах по-подробно последните насоки в държавната политика на САЩ за регулиране на висшето образование. Като гледам, материалът е за още една статия като тая. Но нека да видим накъде ще тръгне България и тогава ще реша, дали да пиша повече за това, или за друго. Честно казано, отдавна не ми харесва нито траекторията, която е натрапена на българската научно-технологична система, нито траекторията, натрапена на българската икономика, нито траекторията, натрапена на българското общество. Нека този мой протест бъде документиран и тук. Защото нали знаете, когато нещата рухнат, някои се скатават по мишите дупки и почват да каканижат: „Как пък един не ни каза, че правим глупости!“ Е, оттук нататък това оправдание едва ли ще минава тъй лесно.

*проф. д-мн Николай К. Витанов
Институт по механика на БАН*