

Проф. Дамян Кашлакев, преподавател в Калифорнийския политехнически университет, САЩ,

# С инфраструктурния план САЩ ще за реконструкция

В. „Строител“ има поглед в бъдещето, има стремеж не само към иновации, но и към решаване на проблеми по различен начин

Снимка авторът

Десислава  
Бакърджиева

Проф. Кашлакев, живее в Съединените американски щати от близо 30 г., затова не мога да не Ви попитам как ще коментирате приемането на инфраструктурния план за над 1 трлн. долара от Сената на САЩ? Какво се знае за плана? Разкажете ни повече.

Сумата, гласувана от Сената, е 1,2 трлн. долара, която звучи като фантастична инвестиция, но за мащабите на САЩ не е чак толкова голяма. Средствата по плана са разпределени в най-различни направления, като за пътища и мостове са предвидени общо 110 млрд. долара. От тях 40 млрд. долара са само за мостове, което в действителност е най-голямата инвестиция за реконструкция на този вид съоръжения от страна на държавата от 1950 г., когато се е изграждала цялата магистрална мрежа. Но ако се види колко обекта имат нужда от СМР, тези 40 млрд. долара отново не са особено грандиозно вложение.

Фактите показват, че 20% от пътищата в САЩ, което е еквивалентно на 280 000 км, са в лошо състояние, включително и мостовете, което аз разбирам като фатално, и трябва да се разрушат около 47 000 виадукта. По данни на Федералната администрация за магистрала, която е с функциите на нашето Министерство на транспорта, информационните технологии и съобщенията, като включва и организации, подобни на Камарата на строителите в България (КСБ) и Българския институт за стандартизация (БДС), става ясно, че около 40% от мостовете в САЩ са или морално остарели, или се нуждаят от реконструкция. Тези съоръжения в САЩ са 660 000 – федерални, щатски, общински, частни. Средствата, които са отделени за тях, сигурно ще решат голяма част от проблемите, но не всички.

Близо 11 млрд. долара от въпросните 110 млрд. долара са предвидени за подобряване на сигурността на инфраструктурата, т.е. те са за колез-



гачни алеи, за подобряване на достъпа на пешеходците. Още 85 млрд. долара от това перо са предвидени за жп мрежа и обществен транспорт, които получават съответно 45 млрд. долара и 40 млрд. долара. След Втората световна война Америка е имала идеално изградена жп мрежа, покриваща цялата страна, но последните години тази инфраструктура е поизоставена. Причината е, че превозът на стоки е доминиран главно от пътния транспорт. В САЩ има райони, особено в Калифорния, където общественият транспорт съвсем не е на почит. Не е добре организиран като интервали от време и хората не желаят да го използват и се придвижват чрез лично превозно средство. Докато в Ню Йорк и Вашингтон градският транспорт е уреден като в София, има всичко – метро, автобуси и т.н.

17 млрд. долара от тези 110 млрд. долара се залагат за летища и пристанища, като те ще се влагат най-вече за улесняване на достъпа до тях и в подобряването на еколози-

ята в районите около тях.

Планирани са средства и за изграждане на нови електропреносни мрежи и за киберзащитата им. Сумата, отделена за тях, е около 56 млрд. долара. За водозахранване, водоразпределение и електрически мрежи се залагат дружи 21 млрд. долара, като са предвидени дейности, свързани със затваряне и почистване на изоставени стари минни, строителни обекти. В общи линии неща в сферата на екологията.

Това са нещата в целия този план, които реално са свързани с инфраструктура. Оттам нататък под думата инфраструктура се разбират други понятия. Например отделият се 65 млрд. долара за интернет за изграждане на т.нар. широколентови мрежи, както и за подобряване на конкуренцията в сферата и достъпа на гражданите. Целта е във всяка къща да има интернет и да се появят повече доставчици на пазара, което съответно да доведе до намаляване на цените. Не е нормално в държава като САЩ, където се е

развил интернетът, толкова години по-късно домакинствата да плащат по 50-60 долара месечно. Това е възможно единствено заради липсата на конкуренция. Преди време имаше малки доставчици, но те бяха изкупени от големите, които налагат монопол.

Положителна е инициативата, че се отделят 7,5 млрд. долара за електрически автобуси. Аз го намирам за много положително, специално за автобусите, които обслужват училища и университетите. Това ще намали замърсяването изключително много, защото, докато чакат своите пътници, шофьорите нямат право да гасят двигателите. Използват се дизелови автомобили, но те също имат своя негативен отпечатък върху околната среда.

Един от приоритетите на администрацията в Америка е ликвидирането на расовата дискриминация в инфраструктурата. През 1950 г. много бедни жилищни квартали с предимно цветнокожо население са били разрушени, за да минат оттам ма-

гистрала. И това, което е останало от тях, сега ще бъде облагородено, което на пространствата около изградените пътища ще се направят детски площадки, паркове. В това направление в плана са записани 20 млрд. долара.

**Откъде ще се осигурят тези 1,2 трлн. долара?**

Въпросът откъде ще се финансира този мегапроект е доста интересен, защото не са малко пари. САЩ предвиждат да похарчат 28 млрд. долара за изготвяне на регулация на търговията с криптовалути. След като се осигури контрол върху този процес, се смята, че ще се генерират средства, които да захранят инфраструктурния план. Друг източник ще е забавянето на плана за намаляване на цените на лекарствата, с което ще спестят 51 млрд. долара. Администрацията на бившия президент на САЩ Доналд Тръмп беше наложила на фармацевтичните компании да не дават финансови бонуси на аптеките за пласирането

на лекарствата им, а тези средства да отиват към клиентите.

Освен това се разчита на пари, които са били предвидени за социални помощи и субсидии за бизнеса в ковид пандемията, а не са похарчени. Смята се, че 53 млрд. долара ще дойдат от спирането им. Едва ли подкрепата ще бъде напълно преустановена, но от няколко седмици държавата започна да стимулира хората, особено тези с малък бизнес, да вземат някакви мерки, за да нямат нужда от финансова подкрепа. До този момент американците бяха доста облагодетелствани. Първо, ако имаш малък бизнес, получаваш 600 долара на седмица като бонус. След това на всеки две седмици се получава разликата от сумите, които са генерали през изминалата година. Този разход започна да идва малко в повече на федералното правителство. Счита се, че ще бъдат спестени пари не само от ограничаването на помощите, но и от неизплатени данъчни кредити – т.е. ако имаш член



и координатор на група в Иноцентър България:

# Направят най-голямата инвестиция на мостове от 1950 г.

на семейството, който е болен, той може да използва ковид кредит. От заемите се залага на 62 млрд. долара. 106 млрд. долара трябва да дойдат от неизползвани отпуски по семейни причини по време на пандемията.

Всичко това е много добре, но като се събере цялата сума, излизат около 520 млрд. долара, или грубо около половината от предвидените 1,2 трлн. долара. Предполагам, че останалите ще дойдат, като се увеличи бюджетният дефицит. Няма друг начин.

**Как се приема от хората инфраструктурният план, какви са нагласите? Обедни ли този проект демократи и републиканци, или все пак остават неуточнени въпроси?**

Мисля, че повечето от американците приемат плана положително, защото най-богатите щати имат инфраструктура, която съвсем не е забудна. Докато в средните по големина щати, които са по-малко населени, тя е абсолютно свършена – действително имат магистрали като в Германия. Инфраструктурата в Калифорния, Ню Йорк и Вашингтон определено би могла да бъде по-добра и затова и планът се възприема добре от хората.

Колкото до увеличаването на бюджетния дефицит, според мен нашето поколение мисли, че да имаш дългове е лошо. Но ако погледнем съвременните държави, които живеят най-добре – САЩ, Япония, Германия, те имат огромен дефицит. Той е страшен само когато няма какво да го защитиш. За страни, които имат силна икономика, каквито са САЩ, Япония или Германия, големите дефицити нищо не значат, защото те генерират изключително много пари всяка година. Заг тези дългове стои гаранция за дефицита, че може да се връща дългът. В тези развити държави има какъде да пада и стандартът, ако се наложи. Или увеличаването на дефицита не е нещо ужасно. Това е процес, който върви от много десетилетия.

**На колко инстанции още трябва да бъде одобрен инфраструктурният план, за да стане**

**официално факт? Кога е реалистичният старт?**

Цялата законодателна система на САЩ е измислена изключително демократично и интелигентно още при основаването на страната. Конгресът на САЩ е еквивалент на нашето Народно събрание, но в него има две камари. Те са равнопоставени – Сенатът, който е горната камара, и Камарата на представителите, съответно долната камара. Сенатът, който одобрява плана, е съставен от 100 сенатори, като от всеки щат има по двама. Това е частта на законодателната група в Конгреса, която осигурява равно представителство на всеки от 50-те щата. В Камара-

В момента работата на президента Байдън е много лесна, защото и двете камари са контролирани от демократите, така че няма да има особен проблем. Единствените спънки, които е възможно да се появят, е, че демократите искат с въпросния инфраструктурен мегапроект да обвържат и друг план за социални помощи, който е за 3,5 трлн. долара. В него става дума за детски градини, редуциращи програми, увеличаване на майчинството. Това е т.нар. човешка инфраструктура и се счита, че е най-амбициозният проект на САЩ в това направление от 1960 г. насам. Имам опасения, че демократите ще опитат

наблюдения. Там обектите се групират, а не се върви обект по обект. Например решава се, че в дадена част на щата трябва да се направят едн-кои си мостове или км пътища. Те се групират и се прави идеен проект или погответелна фаза, която обикновено е 7 до 10 г. преди планираното изграждане или реконструкция. После се минава на т.нар. работна фаза, която е 4 до 6 г. преди самото изграждане. Следва одобрение от бюджетните комисии и ако обектите са държавни, проектите отиват за гласуване в бюджетната комисия на щата. Специално за Калифорния има второ звено, което се занимава с мостове и

Пример за ин хаус е поддръжката и изграждането на пътищата и магистралната мрежа в Калифорния, която се изпълнява само от Кел Транс, което е като Агенция „Пътна инфраструктура“. По закон това е единствената организация, която има право да извършва ремонт и поддръжка на магистралите. Частни фирми може да участват като странични малки подизпълнители.

**Инфраструктурният план ще осигури сериозна заетост за строителния бранш. Има ли недостиг на работна ръка и квалифицирани кадри в сектора в САЩ, какъвто проблема среща България, а и целият ЕС?**

От контактите ми със строителния бранш аз нямам директен опит, не бих казал, че има излишък на работна ръка. Явно има райони, в които има осезаем недостиг на кадри. През последните месеци чувам, че строителните компании взимат обекти все по-далеч от мястото, на което са ситуирани, с оглед на осигуряване на работна ръка.

В сферата на проектирането това, което от години наблюдавам, е, че нашите студенти ги наемат на работа още преди да са завършили университета, и то не само тези, които са най-добри, но и всички други. Доста неща се промениха в изграждането на строителните обекти и менажирането им. Строителните мениджъри, които са нещо като генерални контактори, се обучават по програма, която акцентира на икономическата част. В нея имаше инженерни дисциплини, но те не бяха достатъчни, така че тези хора да получат лиценз за проектиране. Това явно се оказа проблем при изпълнението на големите строителни обекти. Вече големите строителни компании държат да наемат като главни мениджъри хора, които са завършили строително инженерство и имат магистърска степен, за да могат да извършват всякакви промени в проекта, които се налагат по време на изграждането, да взимат решения на място. Тоест задължително е да имат лиценз за проектиране. Ако мога да го свържа с нашето образование в България, мисля, че се получава едно доближаване. Във времето, когато аз завърших Университета по архитектура, строителство и геодезия, в обучението ни се губеше икономическата част, докато в

САЩ прекалено много се акцентираше върху икономиката на нещата и се губеше инженерната част. Тези неща се променят, търси се баланасът.

Виждам как моите студенти се търсят изключително много и им се предлагат действително фантастични пари. Буквално младеж на 24 години взема начална заплата, еквивалентна на възнаградението на един доцент.

В общи линии безработицата в САЩ винаги е била доста ниска. Рядко е надхвърляла 4%, а в момента се твърди, че има рекорден брой обяви за работа в САЩ – около 60 млн. предложения. Дали няма кой да ги заеме тези работни места, или по-скоро има нежелание, мога само да гадая.

**Вие сте един от пионерите на технологията за укрепване на сгради и инфраструктурни съоръжения с композитни материали. Очаквате ли да се прилагат такива при бъдещите ремонти, които ще се реализират по плана на САЩ?**

Абсолютно неизбежно е, защото няма друга технология, която да е не само по-ефективна като чисто инженерни решения, но и по-евтина за изпълнение, особено в райони, където се цели заедно с възстановяването на конструкции и сеизмично усилване. В Калифорния това е абсолютно неизбежно. Даже бих сравнил въпросния план, който се приема в момента, със закон, който беше приет по времето на президента Бил Клинтън, носещ името „Транспортен акт за XXI век“. Тогава се установиха същите неща, които сега се откриват, че инфраструктурата е в безобразно състояние, като до преди няколко години Федералното министерство на транспорта твърдеше, че ако трябва да се сложи оценка на общата инфраструктура в Америка, тя е D, което по българската система си е слаб 2. Сега се твърди, че тя е 3-. Тоест има някакво подобрение. „Транспортен акт за XXI век“ сложи началото на развитието на композитните материали в строителството. В резултат на него имаше огромен бум на изследвания в САЩ във всички елитни университети. Мисля, че сега, ако инфраструктурният план се приеме и работи, ще станем свидетели на следващия голям скок в масовизирането на композитните материали.



та на представителите влизат 430 души, но те представляват различен брой щати, като това зависи от населението. Тази част на Конгреса осигурява равноправие на хората, тоест един сенатор представлява еднакъв брой хора. Например в Калифорния живеят 48 млн. души и те разполагат с много повече хора в Камарата на представителите, отколкото населението в Монтана, което е около 500 000 човека.

Всеки закон може да бъде внесен в която и да е от двете структури – Сената или Конгреса. Независимо къде е внесен, задължително той трябва да бъде одобрен и от двете камари. След това, ако се погледне от държавния глава, официално става закон. Колко скоро би могъл да се приеме инфраструктурният план не мога да кажа с точност, но ще отнеме може би два или три месеца. До края на годината би трябвало да стане закон.

да комбинират двете програми. Не да ги обединят в един закон, но да минат на едно гласуване, което според мен ще се случи много трудно. Но сигурно ще се намери компромис.

**Казахте, че 20% от пътищата в САЩ са в лошо състояние, а 40% от мостовете – в тежко. На какъв принцип ще се определя къде да бъдат вложени парите за инфраструктурна мрежа?**

Преди много години е направена паспортизация на пътищата и мостовете във всички щати. Процесът на разпределяне на средства за обекти върви, както едно време се правеше планирането в България. Доста интелигентен начин за поддръжка на инфраструктурата и за харчене на обществените пари. Ясно е, че в която и да е държава парите никога не стигат, за да се плати всичко. Това е факт. Не мога да говоря за цялата страна, ще коментирам Калифорния, където имам

пътища – Калифорнийската комисия по транспорта, която дава второто одобрение на проектите заедно с финансирането. При наличието на средства и работни проекти се минава към провеждане на обществени поръчки, каквито се правят в цял свят. Участниците представят оферти и този с най-добрата печели.

**Прилага ли се ин хаус възлагане и къде?**

Има възлагане на ин хаус, но не се случва много често. Ще дам пример с Калифорнийския политехнически университет, който през последните 15 г. построи 10-12 нови сгради в кампуса. От тях 6-7 са общежития, направи се голям ресторантски комплекс, обекти с учебна цел, лаборатории, класни стаи, офиси на преподаватели. Въпреки че те се строят на земя на университета, проектът винаги се възлага на външни компании с обществена поръчка. Такава е практиката.



**Проф. Дамян Кашлакев, преподавател в Калифорнийския политехнически университет, САЩ, и координатор на група в Иноцентър България:**

## С инфраструктурния план САЩ ще направят най-голямата инвестиция за реконструкция на мостове от 1950 г.

► от стр. 7

**В момента работите ли по проекти, свързани с използването на композитни материали?**

С колеги от Политехническият университет в Калифорния сме ангажирани по проект, който е под егидата на инженерното звено към армията на САЩ, което изследва дълговечността на композитни материали в строителството. Наблюдават се стари обекти, които са правени преди 10-15 г. и са възстановени с композитни материали. Сега се обследва тяхното състояние, за да се види дали тези материали изпълняват основната си функция. Съвсем първоначално идеята за прилагане на композитни материали се зароди, поради единствената причина, че стоманобетонът и стоманата се оказаха недостатъчно дълговечни. Просто продължителността на живот на тези конструкции се оказа много по-малка от необходимото. Композитните материали влязоха в строителството не защото са с по-добри качества от стоманата, нито заради това, че са по-евтини в дългосрочен план, а за увеличаване на трайността на съоръженията във времето. Днес не е проблем да се проектира или изгради дадена конструкция. Проблемът е, че строителството и най-вече човешкият фактор в него започна да струва фантастични пари, включително и в България, че обществото вече не може да си позволи да ги събара и прави наново. Когато бях студент, имаше изисквания един мост да функционира 50 г., след това се увеличи на 75 г., а сега очакванията при проектирането на нови съоръжения са за над 100 г.

Със сигурност композитните материали ще продължават да се налагат в индустрията.

**През май т.г. бе създаден „Европейски цифров иновационен хъб в сектор строителство“. КСБ е сред учредителите, като в него има представители и на бизнеса, и на научната общност. Основната задача е да се въведе дигитализацията в строителството у нас. Какво мислите за идеята?**

Мисля, че инициативата е много добра и се случил съвсем навреме. Дигитализацията в строителството в България е много важна. Ако на нашето строителство нещо му липсва, това е именно дигитализацията – връзката между различните звена.



Цифровизацията не може да направи обекта по-съвършен, ако проектантът или строителят не са на ниво, но може да подобри координацията между тях, да усъвършенства процеса от началото на проектирането до края на изграждането. В целия този период винаги се налага промени по една или друга причина. Започва се нещо и на средата на строителството се променя идеята и това води до изменения. Дигитализацията може да реши тези проблеми с координацията и по-близкото взаимодействие при проектиране и изграждане между различните участници.

Идеята е много добра, но ще има и трудности. Не мисля, че повечето строителни инженери са достатъчно подготвени за ИТ технологиите. Едно е да използваш BIM модели, а съвсем друго е да ги създаваш. И може би точно „Европейски цифров иновационен хъб в сектор строителство“ може да създаде контакт между различните звена на индустрията и да привлече хора от ИТ сферата, които ще стават все по-необходим фактор за отрасъла.

**Как се развива дейността на Иноцентър България, в която членува КСБ. Привлякохте ли нови членове? С какви успехи**

**може да се похвали организацията от създаването си?**

В последната година дейността на Иноцентъра се позабави очаквано заради коронавируса. През последните месеци нямаме нови членове, което е логично, защото той беше създаден като идея за подхранване една връзка между бизнес и академия. Тоест академията да решава проблемите на бизнеса, но не така както ги виждат университетските преподаватели, а така както е важно за бизнеса. В условията на настоящата пандемия може би бизнесът няма необходимите средства, които да влиза в изследвания. В момента въпросът е по-скоро на индивидуално оцеляване, отколкото на групово. Надявам се това да се промени.

От началото на създаването на Иноцентъра през 2017 г. успехите са предимно на отделни фирми и участници. На мен ми се искаше да видя повече успех като множество от компании, особено в частта, за която аз отговарям – строителната индустрия. Да се види напредъкът на целия сектор, а не на различни проекти, които да помагат за решаване на проблемите на една компания. Забелязвам, че все още има трудности в комуникацията между

различните участници в строителния процес – между проектант и инженер. Това със сигурност трябва да се излади. Няма как звено, което е част от едно цяло, да просперира само то, а останалите не. Тук и КСБ не само че би могла, но трябва да играе водеща роля. Не става дума само за това, че финансово е най-обезпечена и е най-голямата браншова организация, но е редно да се постигне обединение. Камарата трябва да предизвика това взаимодействие и близко сътрудничество с останалите представители на бранша.

**Как ще стартира новата учебна година в Политехническият университет в Калифорния – присъствено или онлайн?**

Различно. Академичният сенат гласува, че за учебната 2021 – 2022 г. остават опциите на живо или онлайн. Дава се възможност на всеки студент и преподавател да избере как да работи. Но това не се хареса на президента на университета, който трябваше да го ратифицира, и той отказа да го направи. Разбирам го, защото той е администратор и го интересуват приходите на университета. Но сенатът издаде още един декрет, с който си потвърди решението, и

от септември обучението в университета започва присъствено. Има оставена вратичка и аз съм един от хората, които се възползват от нея да изберат до нова година да са онлайн. Първият семестър имам два класа – единият е „Проектиране на стоманобетонни конструкции“, а другият е „Строителни материали“. И двата са напълно запълнени, което говори, че студентите също биха предпочели онлайн обучението. От 2022 г. няма янота какво ще стане – възможно е да се продължи и по двата пътя.

Ясно е, че от онлайн обучението голяма част от бюджетите на висшите учебни заведения страдат. Само на калифорнийската политехника оперативният бюджет е в порядъка на 500 000 млн. долара на година. На цялата университетска система в Калифорния е около 8 млрд. долара. Останалите средства се генерират от ресторанти, обществения. В Политехническият университет в Калифорния се осигуряват солидни пари. Всеки студент в близко нормално минало в първи курс е ползвал задължително обществено, като е заплащал 1200 долара на месец. Отделно 28 000 студенти и служители се хранят в ресторантите в кампуса, които са над 20.

**Провеждат ли се практики за студентите Ви?**

Те не са регулирани от университета или от браншови организации. Университетът изисква студентите да имат до завършване 3 практики. Те ги правят обикновено лятото. Студентите сами си търсят компании според професионалната насока, която са избрали. В 90% от случаите се провеждат в щата, но със сигурност извън общината. Тоест в най-различни райони. Обикновено за проектантски организации отиват в Сан Франциско, Лос Анджелис. Строителните компании пък са почти навсякъде.

Студентите, които от самото начало решават, че ще бъдат точно определена специалност – мостове или ще работят във високото строителство, провеждат и трите си практики в една компания. Или пък променят различни проектантски организации в различни сфери. Има и студенти, които почти до завършването си не знаят какво искат да правят и избират стажове в различни насоки, което не е лошо. Други се запознават с трудовите условия с две практики в частни ком-

пании и една в държавния сектор. Всяка община има т.нар. отдел по инженерни програми, които нямат капацитета да строят, но контролират процеса.

**По повод своята 12-а годишнина в „Строител“ издаде книгата „Строител. Интервюта“. В нея са избрани 74 интервюта от над 1000 публикувани в медията, които представят строителната история и по-важните, случило се у нас, а и в ЕС за изминалия период. Какво мислите за тази инициатива на екипа? Какво ще ни пожелаете за годишнината?**

Идеята за книгата „Строител. Интервюта“ е силно похвална. Чудесна е, защото както е важно да гледаме в бъдещето, така е много важно да си спомним откъде сме тръгнали и какво сме постигнали за периода от 12 г. Историата е съществен фактор в човешкото мироздание и който не си спомня историята, обикновено няма добро бъдеще. Адмирации за това.

Вестник „Строител“ е една изключително професионална и иновативна организация, самото издание е, честно казано, съвършено. Не знам друго такова в България, което толкова добре да отговаря на нуждите на сектора, в който работи. Четейки вестника през всички тези години, виждам, че има поглед в бъдещето, има стремеж не само към иновации, но и към решаване на проблеми по различен начин от това, което в България се счита за традиционно.

Има една много хубава мисъл на Айнщайн. „Не можем да решим проблемите, като използваме същия начин на мислене, който сме използвали, когато сме ги създавали.“ Мисля, че вие това вършите – опитвате се да надскочите реалността в България и да създадете едно по-високо ниво. Би било хубаво останалите организации на инженерите, архитектите, да се стремят да стигнат това ниво. Продължавайте да сте все така иновативни, все така инициативни и да осигурявате информацията не само за строителния бранш, но и за проектантите, преподавателите в сферата.

В настоящите условия пожелавам на целия екип да сте живи и здрави и да продължавате да творите и да се развивате по същия начин. Дай боже, след 120 г. някой пак да издаде такава книга и да се види какво е направено в тези нелеки времена, които особено в България не са лесни.

