

Земљотреси и споменици културе у Југославији, током векова

ДОБРОСЛАВ СТ. ПАВЛОВИЋ

Често смо, као по некој урођеној инертности, наклоњени томе да поједине објекте накнадно поправљамо и обнављамо него да их благовремено одржавамо и чувамо. Као да смо заборавили ону народну изреку која нас мудро подсећа да је — боље спречити него лечити!

У овом тренутку пажња нам је усредсређена на заштиту споменичког наслеђа од земљотреса. На то су нас, пре свега, непосредно навеле тешке последице недавних катастрофалних потреса у Скопљу, 1963, и на Црногорском приморју, 1979. године. Као што је познато и широј јавности, том приликом су, поред људских живота и материјалних вредности различите врсте, настрадала, па и заувек нестала, многа непроцењива културна добра, читаве споменичке целине. На жалост, увидели смо сувише касно да је много тога могло бити избегнуто да су благовремено биле предузете нужне, у овом случају специфичне заштитне мере санационе природе. Шире посматране, за спровођење ових мера могло се својевремено уложити знатно мање труда и средстава у односу на она која нам се данас намећу; а многа су добра заувек нестала, тако да их је немогуће обновити ни поред најбоље воље, умешности и материјалних могућности.

Из искуства знамо, и то морамо признати, да смо ми конзерватори, на жалост, током својих заштитних интервенција на различитим споменицима културе веома мало, у сваком случају недовољно, водили рачуна о том тако битном чиниоцу као што су сеизмички потреси.

Ако се изузме естетска и стилска страна наших конзерваторско-рестаураторских захвата, најчешће смо вршили статичке консолидације непокретних споменика културе, ограничавајући се, углавном само на стручну помоћ статичара. Том приликом су, истина, често предузимане и веома обилне и сложене санационе мере, које су одређеним објектима веома успешно продужавале живот. Довођењем кровова у исправно стање, утезањем грађевина гредама од армираног бетона, ојачавањем темеља и њиховим обезбеђивањем од неравномерног слегања, бочних потисака, површинских и подземних вода, па и инјектирањем зидова и учвршћивањем њихових штукатерских, фреско или других декорација, одстрањиване су истовремено и негативне последице сеизмичких потреса, али не у довољној мери.

Није нам познато, међутим, да је пре Скопља (1963) у неким случајевима затражен савет сеизмолога и да су коришћени резултати њихових дугогодишњих осматрања сеизмичких потреса у нашој земљи, нити можемо забележити да: су заштитни радови на споменицима културе у Југославији предузимани првенствено као превентива од земљотреса у труским подручјима.

Један од првих, и до данас ретких, стручно обрађених прилога ове врсте забележен је тек 1964. године, поводом скопске катастрофе, из пера нашег истакнутог конструктора проф. М. Гојковића, под називом: „Земљотреси и споменици културе”.¹ У овом раду се, уз добру документацију, сасвим оправдано апелује „да се служба заштите усмери и у предузимању превентивних мера осигурања и припреме појединих важнијих споменика на земљотресе одређеног интензитета”, односно „да се данашња конзерваторска техника прошири и на сеизмичко конзервирање непокретних споменика”, јер би „сеизмичко прилажење проблему превентивног конзервирања дало сигурне и ефикасне резултате за осигуравање даље егзистенције културних споменика на сеизмичке утицаје, уз најбољи и најрационалнији ефекат по националну економију”. На жалост, овај апел није довољно уродио плодом.

До ког степена није у овом погледу спровођена координација свих заинтересованих стручњака, доказује и Семинар о сеизмичкој микрорегионализацији, који је 1976. године организовао у Београду Сеизмолошки завод СР Србије² Конзерватори културних добара нису нашли за сходно да учествују у тој акцији! Убеђен сам да овај случај није изузетан, и да је то, на жалост, карактеристично за све нас!

С друге стране, Сеизмолошка служба у Југославији давнашњег је датума. Она веома успешно дела и располаже драгоценим подацима. Преко оних који су добијани у Београду од Сеизмолошког завода СР Србије, а путем публикација и саопштења њених истакнутих стручњака, пре свега поч. Јеленка Михајловића

¹Милан Гојковић, Земљотреси и споменици културе, Зборник заштите споменика културе, XV (Београд 1964), 21.

²Сеизмолошки завод СР Србије, Семинар о сеизмичкој микрорегионализацији, Београд 1976.

и др инж. Бориса Сикошека, долазимо до многих за нас драгоцених сазнања.³ Она су научно обрађена и објашњења, тако да нам могу послужити и као путоказ за доследније и ефикасније приступање заштити нашег културног наслеђа предузимањем сеизмичке превентиве.

Ту се, пре свега, ваља задржати на Сеизмичкој карти Југославије⁴, на којој су изолинијама ограничени региони одговарајућег степена сеизмичког интензитета MCS, од 6° до 9°. На оваквој карти у стању смо да читамо трусне области у нашој земљи која се налази у средишњем делу Алпијске зоне младих веначних планина у Европи и припада Средоземноморској трусној области. Ту област карактеришу сразмерно чести земљотреси, са жариштима која припадају групи плитких жаришта. Већином су на дубини до 20 km. Јачина земљотреса на површини земље може у нашим подручјима достићи ефекат и до 10° MCS скале.

Од већих сеизмолошких целина у којима постоје мањи сеизмогени блокови највишег степена сеизмичког интензитета издвајамо: Љубљанску котлину са долином Саве, укључујући Загребачку Гору, делове Славоније и Босанску Крајину, као и Дравско-Птујско поље и делове Корушке, Поморавље и Шумадију са Подрињем, подручје Косова, Скопску котлину са целим Повардарјем, Источном Македонијом и Охридском котлином, као и читаво приобално подручје Јадранског мора — од Истре, преко Лике, Далмације и Херцеговине, до области Црногорског приморја и Скадарског језера. Сва та подручја су углавном непроменљива, што доказују и поновљени земљотреси забележени у појединим градовима, које можемо да пратимо готово осамнаест столећа.

Најстарија позната забелешка о земљотресу на територији Југославије потиче још из 306. године. Тада је разорен Опузен, код Метковића на Неретви, у близини полуострва Пелешца. Тврђаву на овом месту, данас у остацима, Млечани су звали Fort Opus. Већ 361. године забележен је и други пустошни потрес у Далмацији. Том приликом одваљен је и потонуо у море део југоисточне обале острва Пага, заједно са становницима данашњег засеока Цаска (Cissa). Сматра се да остаци насеља у близини данашње морске обале потичу из тог времена. А јужније, на подручју данашњег Дубровника, страشان потрес уздрмао је 367. године антички град Epidaurus. Записи казују да су се од овог земљотреса у мору створили велики таласи, који су претили да поплаве град. У средњој Далмацији, у Задру, руше се градске зидине већ 1173. године. У неколико наредних наврата: 1280, 1300, 1343, 1387, 1390, 1399, у овом антич-

ком и романском граду земљотреси разарају велики број зграда.⁵

И наша највреднија споменичка целина, Дубровник, страдао је у више наврата: 1451. године јак земљотрес је порушио многе зграде. Дубровник се тресао и 1471. и 1472. године, кад и Метковић поново. Најјачи потрес који је захватио Дубровник догодио се 6. априла 1667. године. У самом граду било је око пет хиљада мртвих. Многи бродови су били насукани на копно. Извори су махом пресушили. Скоро цео град био је разорен. Пожар је беснео двадесетак дана. Паника и анархија погодовале су пљачкашима из самог града и његовог суседства и доводиле у опасност политички и општи опстанак Дубровника који је био под притиском Турака и Млечана. Био је то страشان ударац за општи економски потенцијал Дубровачке Републике. Требало је да прође педесет и више година да се град поново обнови и оснажи. Не треба заборавити да су разарања током XV века била изазивана и снажним експлозијама барута, када је рушен и Кнежев двор.⁶ О свему томе сачувани су многи записи веома узбудљиве садржине. И најзад, Дубровник није мимоишао ни земљотрес из 1979. године, који се најразорније испољио на суседном Црногорском приморју.

После свих ових разарања долазило је до обнова. Оне су се, сасвим природно, одвијале у духу свога времена. Стога не треба да нас чуде различити стилови на фасадама, који се и данас виде на већем броју обновљених грађевина. У том погледу најсликовитији пример пружа Кнежев двор — испрва готска грађевина, подигнута 1435, потом обновљена поново у готском стилу 1435—1442, да би приликом друге обнове (после 1463) добила и ренесансне елементе, а после земљотреса из 1667. године и поједине барокне детаље.⁷ Овај катастрофални потрес умногоме мења стилску физиономију целог града. Нестају многе истакнуте романске и готске грађевине: катедрала, црква Св. Влаха, знатни делови самостана и већина профаних грађевина, с изузетком градских зидина, које су, благодарећи својој чврстој осно-

³Посебну захвалност у припреми материјала за овај рад дугујем др инж. Борису Сикошеку, управнику Сеизмолошког завода СР Србије.

⁴Сеизмолошки завод СРС, СФР Југославија, Сеизмичка карта, Београд.

⁵Борис Сикошек—Милош Манојловић, Земљотреси, Политика, Београд 1979.

⁶Enciklopedija Jugoslavije, 3, Leksikografski zavod, Zagreb 1958, 144.

⁷А. Дероко, Споменици архитектуре IX—XVIII века у Југославији, Грађевинска књига, Београд 1964 116, 146; Miodrag Kolarić—Dobroslav Pavlović, Istorija umetnosti i spomenici u Jugoslaviji, Stručna knjiga, Beograd 1975, 136, 188.

ви, сачувале до данас негдашње облике. Нова планска изградња, којој се интензивно приступа, не доноси само појединачне сакралне и профане објекте већ и потпуно нова урбана решења у барокном духу и руху, чије је најуспелије остварење Страдун, главна артерија, са низом кућа подигнутих према јединственом плану.⁸ Да би стабилност конструкција била што потпунија, изричито је била забрањена градња балкона.

И најужније делове наше Јадранске обале земљотреси су разарали у више наврата. Котор и друга околна места настрадали су 1537, 1563, 1608, 1667, 1729. и, најзад, 1979. године. Потрес из 1563. био је катастрофалан, као и овај последњи. Записано је да је само том приликом (1563) срушено 180 кућа са делом градског утврђења, а погинуло око 150 људи.⁹ У земљотресу из 1667. године веома је оштећена стара романска катедрала Св. Трипуна. Приликом обнове, дозидана су испред цркве два нова барокна звоника, која и данас пркосе времену.¹⁰

Земљотреси разорне моћи понављају се у разним крајевима, уништавајући у већем или мањем степену многе наше по споменицима значајне историјске целине, како оне у северозападним подручјима (околина Брежице и Кршког), и оне у централним деловима земље (Бања Лука) тако и оне на југоистоку (Доклеа, Стоби и др.).

Вредан је помена и пример Скопља. Још 518. године догодио се у околини данашњег града један од највећих катастрофалних потреса који су захватили нашу земљу. Цени се да је интензитет тог потреса износио 12° MCS. У дужини од 30 миља (скоро 50 km) створена је пукотина 12 стопа ширине (3,5—5m). Дуж ове и других мањих пукотина, на више места је у јаким млазевима избијала врела вода. Зна се да су од тог земљотреса у једном тренутку срушена 24 утврђења. Од њих су два са својим становницима пропала под земљу, док су четири тврђаве изгубиле половину свог становништва и зграда. У 11 градова једна трећина кућа била је срушена; исто толико људи је страдало.¹¹

Том приликом је највећу штету претрпео антички Scupi, главни град Дарданије. Пропао је у земљу. Избегло становништво није обновило старо насеље, већ је низ Вардар, нешто југоисточније, подигло ново насеље, коме су Словени дали име Скопље. У то време, на простору данашњег Скопља налазила се византијска тврђава подигнута на чврстој стени обода Скопске котлине, тако да је много мање страдала. То је био разлог да се становништво из околних разорених насеља и утврђења почело насељавати око овог утврђења — односно на простору данашњег Скопља. Међутим, по-



Сл. 1. Манастир Градиште, изглед после земљотреса

Fig. 1. Le monastère Gradište après un séisme

казало се да ни тај терен није био у стању да одоли новим потресима, јер су се касније катастрофални земљотреси понављали у више наврата: 1355, 1689, 1904. и најзад 1963. године.¹²

Овај последњи датум означава уједно и крај Скопља као највеће оријенталне вароши у Ју-

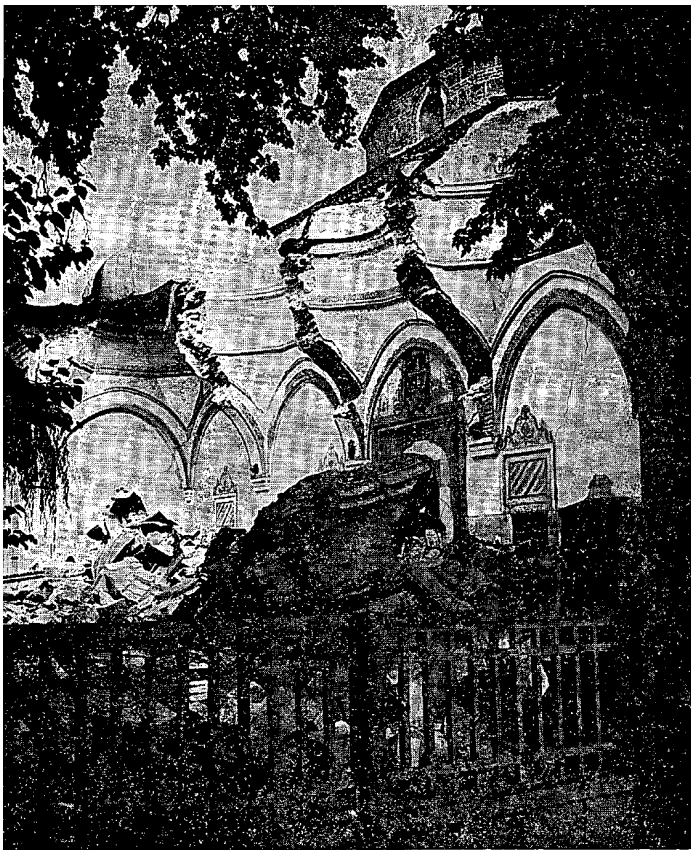
⁸Enciklopedija Jugoslavije, 3, 155.

⁹Enciklopedija Jugoslavije, 5, Leksikografski zavod, Zagreb 1962, 350.

¹⁰А. Дероко, нав. дело, 166.

¹¹Према подацима Ј. Михајловића и Б. Сикошека.

¹²Ђурђе Бошковић—Иван Здравковић—Доброслав Павловић, Скопска катастрофа у светлу заштите споменика културе; Крум Томовски, Стање споменика културе Скопља после катастрофалног земљотреса од 26. јула 1965. године, Зборник заштите споменика културе, XV (Београд 1964), 5, 11; Mio-drag Kolarić—Dobroslav Pavlović, нав. дело, 158.



Сл. 2. Порушени трем Исак-бегове џамије у Скопљу

Fig. 2. Le portique ruiné de la mosquée du Bey Isaak de Skoplje

гославији, с обзиром да се ова метропола данас развија у урбаном и архитектонском погледу као изразито модеран град. Његове нове и смеле конструкције подижу се у складу са савременим захтевима које постављају стручњаци за изградњу објеката на сеизмичком подручју тог интензитета. Од старог Скопља сачувани су и обновљени углавном објекти који припадају средњовековној тврђави, поједини монументални споменици исламске уметности и оријентална чаршија сведена на ограничен простор.

Све ово што смо навели опомиње нас да су многи велики и значајни историјски градови, и споменици у њима, налазећи се на трусним подручјима, у више наврата страдали, те да је приликом предузимања мера заштите неопходно и даље водити рачуна о тој чињеници, како би се смањиле негативне последице које би евентуални земљотреси могли донети у будућности.

Сеизмолози нам указују на сеизмичке регије и микрорегије. Они нас упућују и на начине градње какви треба да буду у таквим подручјима. Међутим, када је реч о споменичком наслеђу које је својевремено подизано на ра-

зличите, више или мање повољне конструктивне начине, не располажемо могућностима, ни теоријским ни практичним, које би биле довољно делотворне у случају земљотреса. У томе и лежи основни проблем.

Организована акција за спровођење ефикасне сеизмолошке превентиве односи се првенствено на парасеизмичку новogradњу. Анализирајући количине и степене оштећења на различитим типовима зграда при разним интензитетима земљотреса, долазимо до занимљивих закључака, које можемо да применимо и на градитељско споменичко наслеђе¹³:

— Тако, на пример, већ при интензитету V степена, који подразумева доста јак земљотрес, јављају се лака оштећења првог степена на појединим конструкцијама од необрађеног камена, од непечене опеке и на зградама облепљеним глином.

— При интензитету VI степена, који подразумева јак земљотрес, јављају се лака оштећења првог степена на многим конструкцијама раније наведеним, а на појединим конструкцијама и умерена оштећења другог степена, док поједини објекти зидани печеном опеком и природним тесаним каменом, као и они са делимично дрвеном конструкцијом, трпе лака оштећења првог степена.

— При интензитету VII степена, који подразумева силан потрес, јављају се тежа оштећења трећег и четвртог степена, па и разарања код најслабијег типа конструкција, многа умерена оштећења код наведеног бољег типа зграда, па и многа лака оштећења добро грађених дрвених кућа и зграда од армираног бетона (уколико таквих има међу споменицима културе).

— Код интензитета VIII и IX степена, јављају се код свих типова конструкција многа тежа оштећења па и потпуна разарања, на објектима сва три наведена типа конструкција.

— И најзад, при интензитету X степена, потпуно се руше објекти најслабијег типа и многи чврсто грађени споменици, подразумевајући и трећи, најотпорнији тип конструкција.

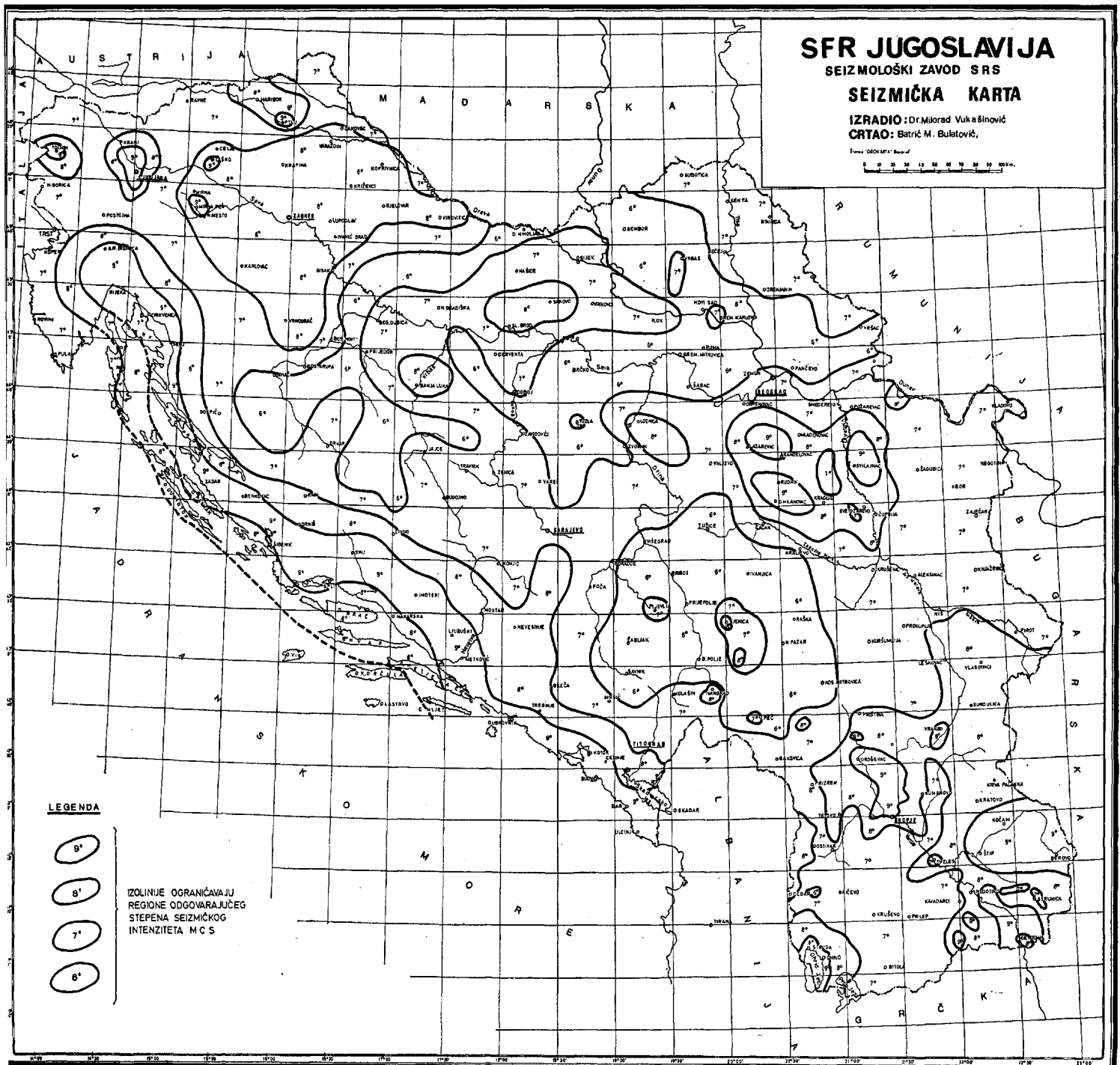
Разматрајући врсте конструкција и трусна подручја у Југославији, разумљиво нам је зашто су споменици архитектуре, грађени од трошног материјала најугроженији, првенствено они са територије Македоније. То су пре свега бондручаре оријенталног типа, па и остале зграде мешовите грађе, као и куће од ломљеног камена, које углавном припадају фолклорној архитектури југоисточног подручја земље и

¹³ Сеизмолошки завод СР Србије, *нав. дело*.

приморских области. То су, затим, објекти грађени од тесаног камена, у које спадају монументалнији средњовековни споменици, првенствено са Приморја — обликовани у уобичајеним стиливима који су владали у медитеранским градовима — и из Македоније, Црне Горе и појединих делова Србије — средњовековна утврђења и богомоље византијског и исламског карактера — као и споменици грађени у осталим нашим републикама, који припадају средњем веку и познијим временима.

Сеизмолзи нас упозоравају и на чињеницу да нове акумулације вода у вештачким језерима (хидроелектране и сл.) својим притиском на тло често изазивају нове потресе, до сада неуобичајене. То би могло имати и негативне последице на споменике са таквих подручја (Ђердап, Мратиње и сл.).

Није потребно подвлачити до које мере су у трусним пределима угрожени високи и витки зидови и сводови, пре свега они на минаре-



Сл. 3. Сеизмичка карта Југославије

Fig. 3. La carte séismique de la Yougoslavie

тима, звоницима, кулама и димњацима, или плитко фундиране грађевине, као ни чињеницу да сеизмички необезбеђени споменички објекти, нападани поновљеним потресима, временом постају све неотпорнији. Изузетак чине поједини манастири и други споменици чији природни положаји, својевремено мудро одабрани, сами по себи представљају чврста тла и са сеизмичког становишта. Најмање су, пак, угрожене брвнаре којих још има у разним, претежно шумским и планинским пределима.

О последња два катастрофална земљотреса: о оном у Скопљу 1963. и овом недавном на Црногорском приморју, 1979. године, могло би се највише говорити. Њихове разорне моћи биле су огромне, а штете непроцењиве. Документација о споменицима и наша сазнања о последицама ових земљотреса су, сасвим природно, најпотпунији.¹⁴ Ту нису настрадале поједине споменичке вредности само у једном великом културном средишту већ и у знатном делу читаве републике, која је, у кратком времену изгубила највећи број својих највреднијих културних добара. О тим катастрофама забележено је и речено доста, на многим ме-

стима, тако да тиме не бисмо желели да оптерећујемо ово саопштење.

Циљ нам је, међутим, да нас сви ови жалосни догађаји што организованије сједине и подстакну да благовремено деламо на што ефикаснијем спасавању драгоценог и ненадокнадивог културног наслеђа, које је у целом свету све више угрожено понављањем сеизмичких потреса.¹⁵

Београд, септембра 1980.

¹⁴Amadan—Mahtar M'Bow, For Safeguarding the Cultural Héritage of Montenegro Devasted by an Earthquake, Appeal to international Solidarity, Save Montenegro. World Cultural Heritage, Information Bulletin 15, UNESCO, 1979, 3.

¹⁵Реферат са Међународног колоквијума одржаног у Букурешту септембра 1980. године на тему: „Културно наслеђе Балкана у односу на сеизмичке проблеме“, који су организовали Међународно удружење за проучавање Југоисточне Европе и Румунски национални комитет ICOMOS-а а под покровитељством UNESCO-а, под насловом: »Les séismes et les monuments historiques en Yougoslavie à travers les siècles«.

Les séismes et les monuments culturels en Yougoslaves
à travers les siècles

D. ST. PAVLOVIĆ

C'est en 1980 que fut organisé en Roumanie un colloque international sur le thème de «Patrimoine culturel des Balkans et les problèmes des séismes» et c'est à cette occasion que l'auteur a présenté cet exposé. Le texte évoque, dans l'ordre chronologique, les tremblements de terre qui ont secoué le territoire de la Yougoslavie actuelle depuis les temps les plus reculés jusqu'à nos jours et en décrit les conséquences néfastes, qu'il s'agisse des monuments ou de l'aspect de maintes villes. Il est question, le plus souvent, des séismes qui se répètent dans les zones sujettes aux dislocations tectoniques et qui ravagent des régions entières. Ce qui caractérise parfois ces secousses séismiques, c'est qu'elles entraînent une rénovation totale de certaines villes. Ces reconstructions sont généralement effectuées dans l'esprit de l'époque où elles sont entreprises, ce qui impose le recours à des styles nouveaux dans l'archi-

tecture et dans les autres domaines de l'art. Les exemples de Skopje, Kotor et Dubrovnik en sont la meilleure preuve.

Bien que les séismologues aient, depuis longtemps, dressé la liste des régions de la Yougoslavie sujettes aux secousses sismiques et qu'ils aient analysé le comportement des diverses constructions à l'occasion des séismes, les conservateurs n'en ont guère tenu compte lors des interventions auxquelles ils procédaient en vue de remédier aux ravages causés par les séismes. Si l'on avait pris, en temps utiles, les précautions nécessaires contre les séismes, maint monument n'aurait pas subi de dommages aussi graves. Cela impose la nécessité d'une approche séismique de la consolidation préventive des monuments, surtout dans les régions où les tremblements de terre sont à craindre.