

Tabelo 3:

0 .01.60 0001 2496[~]

eo: fako, forsta
[Tuto de la aferoj koncernantaj la arbaron]

en: affairs, forest; concern. ~; forestry
[Everything pertaining to, and concerning, forests and woods]

de: Forstwesen *n*
[Gesamtheit aller den Wald betreffenden An-
gelegenheiten]

nl: bos|bouwaangelegenheden *fpl*; ~wezen *n* ~

no: forst|vesen; skog~

sv: skogs|hushållning; ~|sbruk; ~|håring; ~väsen <

fr: foresterie *f*; gestion *f* forestière; économie *f*
et science forestières; choses *fpl* foresti-
ères; chose *f* forestière
[Ensemble des chose forestières]

it: selvicoltura *f*; questioni *fpl* forestalli; attività *f*
~e

ro: foresterie *f*

es: régimen *m* forestal
[Conjunto de todos los asuntos relacionados
con el bosque]

pt: silvicultura *f*

ru: дело *n*, лесное
[Совокупность всех дел относящихся к лесу]

uk: діло *n*, лісове

pl: leśnictwo

cs: lesnictví

sk: lesníctvo

sh: šumarstvo

bg: работа *f*, горска|а; дело *n*, ~о

lv: kopums *m*, meža nozaru

tr: ormancılık

hu: erdő|gazdaság; ~gazdálkodás; erdőszet

fi: metsä|hoitolaistos; ~talous

vi: ngành lâm nghiệp

ja: ringyo

Sismologio kaj Kontraŭ-tertrema Protekto en Albanio

Vasil Pistoli

En Sismologia Centro de Akademio de Sciencoj kaj docento en la Universitato de Tirana

1. Enkonduko

Albanio, la plej malgranda lando de la Balkana Duoninsulo, okupanta 28.000 km², kie loĝas 3 milionoj da loĝantoj, troviĝas en la Mediteranea sisma zono, kie dum la jaroj 1912-1980 okazis proksimume 10.5 % de la eŭropaj tertremoj de grando $M > 6$. En Albanio okazas ĉiujare 4-5 tertremoj kiuj kaŭzas negravajn damaĝojn de grado $I \geq 7$ (laŭ MSK-1964), kaj ĉiun dekan jaron unu tertremo de grado $I = 8$.

En tiu ĉi mallonga skribo mi montros kiel oni laboras en Albanio kaj kion oni faras por disvolvigo de la sismologio kaj la kontraŭ-tertrema protekto.

2. Disvolvigo de la Sismologio [1, 2]

La institucio okupiganta pri sismologiaj problemoj estas la Sismologia Centro fondita en 1972, sur fundamento de la Sismologia Stacio de Tirana ĉe la Universitato de Tirana. La stacio estis fondita en 1968 kaj de tiu tempo komenciĝis la registrado kaj studado de la tertremoj en Albanio.

La Sismologia Centro havas 13 staciojn en diversaj urboj de Albanio. Ĝi preparis kaj eldonis la publikaĵojn "Sisma Zonigo de Albanio", "Katalogo de la tertremoj de Albanio (1975, 1982)", "Tertremo de Aprilo 15, 1979" k.c.

Ĝi eldonas la "Sismologian Bultenon" (1968) dulingve, albane kaj angle, kiu havas tri apartajn eldonaĵojn: "Anticipaj dektagaj legaĵoj de la sismologia reto de Albanio" (1968), "Monata Sismologia Bulteno de la sismologia reto de Albanio" (1968), "Jara Sismologia Bulteno" (1976).

La Sismologia Centro partoprenas iujn internaciajn projektojn en la kadro de Unesco por studado de balkanaj kaj eŭropaj sismoj kaj estas

membro de Eŭropa Sismologia Komisiono. Ĝi kontaktas kun multaj sismologiaj institucioj de la mondo.

Antaŭ la fondo de la Sismologia Centro en 1952 fariĝis la unua sisma zonigo de Albanio, eldonita de la Scienca Instituto de la Akademio de Sciencoj. En 1971 estis finita la Karto de Sisma Zonigo de Albanio de skalo 1 : 2.500.000. Ĉi tiu karto servis ankaŭ por la Sisma Karto de Eŭropo.

En 1972 la Sismologia Centro finis la studaĵon "Sisma Karto de Albanio de Skalo 1 : 2.500.000" [3]. La studo servis por projektado de la plej gravaj industriaj kontraŭ-terremaj konstruaĵoj, kaj por la Sisma Karto de Balkano. En 1979, antaŭ la tertremo de aprilo 15, fariĝis la studo "Sisma Zonigo de Albanio" [4]. Sur la fundamento de tiu ĉi studo finiĝis la "Karto de Sisma Zonigo de Albanio de Skalo 1 : 500.000" [1], kiu servas kiel normiga materialo por kontraŭ-terrema projektado de ĉiuj konstruaĵoj en Albanio.

Celante precizigon de mezuro de la sismaj agoj sur konstruaĵoj kaŭzotaj de estontaj tertremoj, estas farata mikrozonigo, klasigante intenson de ĉiuj agoj por diversaj zonoj. Por ĉi tiu celo oni studis indikojn pri la sistemeco de la zono, ĝiaj geologiaj kaj tektonikaj specifaĵoj, geomorfologiaj kaj hidrogeologiaj kondiĉoj, ter-tipoj dividitaj laŭ inĝenieraj-geologiaj indikoj, kaj sismaj specifaĵoj de la teroj, precizigitaj per instrumentaj mezuradoj. Ĝis nun estas finita la mikrozonigo de la urboj Vlora, Durrësi kaj Shkodra. Nun oni laboras por la ĉefurbo Tirana.

3. Kontraŭ-terrema Kodo

Ĝis 1952 en Albanio ne estis kodo por la kontraŭ-terremaj konstruoj. En decembro 1952 aperis la unua normo de la kontraŭ-terremaj konstruoj bazitaj sur la statika teorio proponita de japana sciencisto P. Omori [6]:

$$S_k = K_s \cdot Q_k$$

En 1963 ĉi tiu normo estis anstatuigita per la normo bazita sur la dinamika teorio [7]:

$$S_k = K_s \cdot \beta \cdot \eta_{ki} \cdot Q_k$$

Post la tertremo de aprilo 15, 1979, kiu estis la plej pristudita tertremo en Albanio, en 1981 fariĝis kelkaj ŝanĝoj kaj suplementoj en la normo el 1963 [8]. Lau ĉi tiu normo je la unua fojo la masonaj konstruoj estis plifortigitaj

per fer-betonaj pilastroj [9].

Lastatempe multnombra grupo da specialistoj laboras sub la direkto de la Sismologia Centro de la Akademio de Sciencoj pri radike nova antaŭ-terrema kodo. En tiu ĉi kodo estas multaj elementoj el fremda kaj enlanda spertoj.

Dum la prilaboro de la kodo estas uzitaj la Projekto de la Internacia Kodo de ISO (ISO/DIS 3010.2) [10]; la rekomendoj de "Building Construction under Seismic Conditions of the Balkan Region" [11], kaj la kodoj de diversaj landoj de la mondo [12].

La valorigo de la sismaj agoj en tiu ĉi kodo estas farita laŭ du metodoj:

a) metodo unu - kun dinamika spektra koeficiento laŭ formulo:

$$S_{ki} = K_s \cdot K_r \cdot K_d \cdot \Psi \cdot \beta_i \cdot \eta_{ki} \cdot Q_k$$

kie $K_s = a/g$ (sisma koeficiento),
 K_r - gravita koeficiento de la konstruaĵo,
 K_d - koeficiento de la akcepta damaĝeco,
 Ψ - koeficiento de la konstrua solvo,
 β_i - dinamika koeficiento,
 η_{ki} - koeficiento de la formo de la tremoj,
 Q_k - koncentrigita pezo je la nivelo k de la konstruaĵo.

Lau tiu ĉi metodo oni kalkulas ĉiujn konstruaĵojn. Estas akceptitaj tri kurboj por la dinamika koeficiento β ; diferencigitaj laŭ tri diversaj kategorioj de la grundo (Fig. 1.).

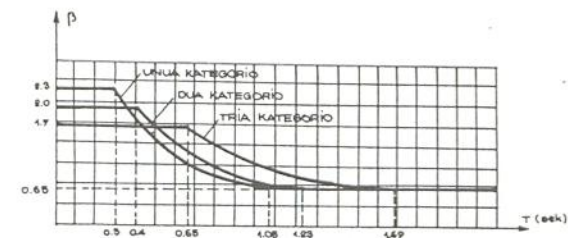


Fig. 1. Kurboj de la dinamika koeficiento β por variaj grundokategorioj

Kvankam la dinamika koeficiento β dependas de epicentra distanco por ĉiuj tri kategorioj de la grundo, kreskante laŭ kresko de la unua kaj tria kategorio, en ĉi tiu kodo estas farita nenia diferencigo, kaŭzante malgrandan valoron de la sismogramoj, sed estas akceptitaj la maksimumaj valoroj.

Estas akceptita la kombino de la sismaj agaderoj laŭ rektangulaj direktoj x , y kaj z :

$$\begin{aligned} E &= E_x + E_y + \lambda E_z \\ E &= \lambda E_x + E_y + \lambda E_z \\ E &= \lambda E_x + \lambda E_y + E_z \end{aligned}$$

Oni kalkulas ankaŭ la tordecon kaj aliajn valorojn.

b) Metodo du - laŭ la karaktero de la sisma reĝimo de la konstrua zono kaj la donaĵoj de la sisma mikrozonigo. Laŭ ĉi tiu metodo oni devas kalkuli konstruaĵojn de aparta graveco, altajn konstruaĵojn kaj tiujn kun granda spano, prenante sismajn agojn el instrumentaj registradoj de la grundaj akceloj kaj ankaŭ el sintezitaj akcelogramoj.

4. La tertremo de aprilo 15, 1979

La Adriatika marbordo, de Buna elfluo ĝis Dubrovnik, estis submetita al fortaj tertremoj.

En la nord-okcidenta punkto (en Dubrovnik) troviĝis la fokuso de unu el la plej fortaj tertremoj kiu okazis en Eŭropo, la fokuso de aprilo 6, 1667, de grado 10 laŭ MSK-1964 (J. Mihajlović, 1947; D. Cvijanović, 1971), kiu detruis komplete Dubrovnikon mortigante 5.000 homojn. En Shkodra la intenso de ĉi tiu tertremo estis de grado 8 laŭ MSK-1964.

En la sud-orienta punkto, je la zono de Shkodra, la plej forta tertremo estis tiu de junio 1, 1905 havante $M = 6,6$ kiu sole en Shkodra kaŭzis 200 mortojn kaj 500 vunditojn. Antaŭ la okazo de aprilo 15, 1979, la du ekstremaj punktoj de la Adriatika marborda bloko aktiviĝis ankaŭ alifoje preparante la tertremon de aprilo 15. La tertremo okazis meze de ĉi tiu zono, precize en la zono kiu "silentis" por preskaŭ 300 jaroj, en la sisma "vakuo", en la punkto de koordinatoj $\Phi = 42^\circ 10' (N)$, $\lambda = 18^\circ 52' (O)$, $h = 20$ km.

La tertremo de aprilo 15, 1979 okazis je $6^{\text{h}} 19^{\text{m}}$ (GMT) havante $M_{LH} = 7,2$ en la Adriatika marborda zono, je la profundo de 10 km. (Fig.2.)

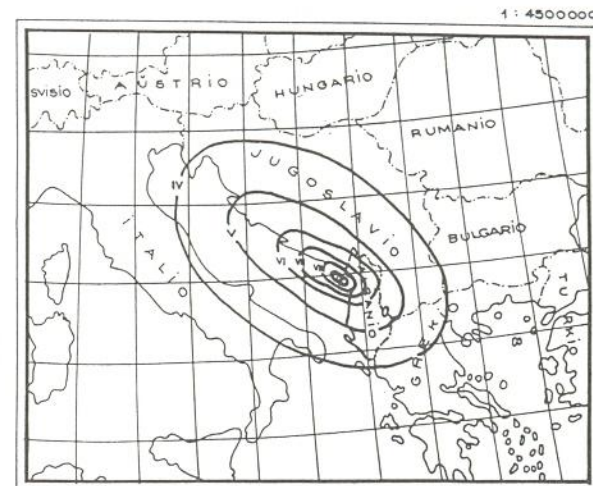


Fig. 2. La tertremo de aprilo 15, 1979

En Albanio la maksimuma intenso estis de grado 8 laŭ MSK-1964. Pro tiu ĉi tertremo en Albanio mortis 35 homoj, 38 estis vunditaj kaj 100.000 fariĝis senhejmuloj; difektiĝis 17.122 konstruaĵoj k.t.p. Damaĝoj estis en tuta norda Albanio.

Kelkajn semajojn antaŭ la tertremo estis konstatita nenormala aktiveco.

La Sismologia Stacio de Shkodra registris de marto 31, 1978, 487 antaŭ-sismojn. En la tempo-daŭro inter $20^{\text{h}} 56^{\text{m}}$ de aprilo 14 kaj $5^{\text{h}} 58^{\text{m}}$ de aprilo 15 estis registritaj neniu okazoj kun pli granda magnitudo ol 1. Ĝis novembro 30, 1979 oni registris 24.048 post-sismojn havante $M > 1$.

Dum la tertremo estis konstatitaj ankaŭ fenomenoj de fluidigo de la grundo per eliroj de akvo sur grandajn supraĵojn, sablaj pseŭdovulkanoj k.t.p.

La konsekvencoj de la tertremo estis likviditaj komplete en kvin monatoj (ĝis oktobro 1, 1979), kaj ĉiuj elspezoj estis pagitaj de la ŝtato. Al la damaĝitaj familioj estis donitaj senpage ankaŭ tujaj materialaj helpoj.

Por la likvido de la konsekvencoj de la tertremo laboris 25.000 laboristoj, specialistoj kaj volontuloj el tuta Albanio. Estis konstruitaj 24.411 domoj, 165 ekonomiaj-sociaj objektoj, 44 km da akvokondukila reto por la nov-konstruitaj vilaĝoj, estis rekonstruita 17 km da elektra reto. En la nov-konstruitaj kaj rekonstruitaj domoj lokiĝis la 100.000 senhejmuloj.

Por la konstruo de la novaj vilaĝoj estis faritaj kompletaj arkitekturaj

esploroj. La novaj vilaĝoj lokiĝis en aliaj terenoj pli taŭgaj por konstruado.

Entuta sumo de la elspezoj faritaj pro la tertremo estis 150 milionoj da lekoj [2].

Literaturo

[1] Akademia e Shkencave e RPSSh: Fjalori Enciklopedik Shqiptar. Tiranë, 1985.

[2] Akademia e Shkencave e RPSSh Qendra Sizmologjike: The Earthquake of April 15, 1979. Tiranë, 1983.

[3] E. Sulstarova, S. Koçiaj, Sh. Aliaj: Harta sizmike e RPSSh, shkalla 1:1.250.000. Tiranë, 1972.

[4] E. Sulstarova, S. Koçiaj, Sh. Aliaj: Seismic Regionalization of the PSR of Albania. Tiranë, 1980.

[5] Ministria e Ndërtimit: Normat për ndërtimet në zonat sizmike. Tiranë, 1952.

[6] P. Omori: Publications of the Earthquake Investigations Committee in Foreign Languages No. 4. Tokyo, 1900.

[7] Ministria e Ndërtimit: Kushtet teknike të projektimit për ndërtimet në zonat sizmike (KTP2-78). Tiranë, 1979.

[8] Ministria e Ndërtimit: Plotësime dhe ndryshime të Kushteve teknike të projektimit për ndërtimet në zona sizmike. Tiranë, 1981.

[9] V. Pistoli: Llogaritja e godinave antisizmike me mure mbajtëse prej tulle. Tiranë, 1982.

[10] ISO/DIS 3010.2: Bases du calcul des constructions. Actions sismiques sur les structures. 1986.

[11] United Nations Industrial Development Organisation: Executing Agency for the United Nations. Vienna, 1984

[12] Earthquake Resistant Regulations. World List, 1984. Gakujutsu Bunken Fukyu-Kai Oh-Okayama, 21-1, Meguroku, Tokyo 152, Japan, July 1984.

SKIZA KOMPARO inter la HISPANA kaj la ESPERANTA LINGVOJ cele al PERKOMPUTILA TRADUKO de TEKSTOJ HISPANAJ

Alberto Garcia Fumero

1. Enkonduko.

Kiam oni parolas pri perkomputila tradukado, la unua penso kiu venas en nian menson estas tio, ke la perkomputila tradukado de tekstoj cele al automata au duonautomata tradukado postulas la uzadon de grandkapacitaj maŝinoj kun malmoldiska stacio ktp. Tamen, eblas uzi malplipotencajn komputilojn kondiĉe, ke oni zorge fiksitu tion, kio nepre devas esti modifata dum la tradukado, kaj ke oni elpensu la plej simplan rektan sistemon.

Dum la esploro, kiun mi ankoraŭ ne finis, mi uzis lernejan komputilon kun nur 256-kbajta storo kaj provis traduki tekstojn redaktitajn pere de tekstoprilaborilo funkcia en nedokumenta reĝimo. La sistemo legis la tekstojn el disketo. Kiel cello estis elektita la esperanta, ĉar simpla kaj regula. Alia postulo estis la uzado de faka radika vortaro.

2. Skiza komparo de la du lingvoj.

Ĉar la aŭtoro ne estas profesia lingvisto li devis sin apogi sur du bazajn tekstojn fakajn: "Lingvistikaj aspektoj de Esperanto" (Wells, John, UEA 1989) kaj "Enkonduko en la hispanajn morfologiojn kaj sintakson" (Pottier, Bernard, Eldonejo Popolo kaj Edukado, Havano 1975). La literon /w mi uzos por aludi al Wells kaj la literon /p por aludi al Pottier.

Morfologio.

La esperanta estas aglutina lingvo /w; tio ankau validas por la hispana; do, strukturoj kiel in-determin-able-s/ne-determin-able-a-j estas sufiĉe interŝanĝeblaj. La ordo de la morfemoj en la vorto estas la sama. Al la prefikso hispana in- (im- antaŭ p kaj b) kutime korespondas la esperanta ne, la hispana -able sufiĉe bone esprimiĝas per la esperanta -abl-.