

Lietuvos seismologinis monitoringas 2001 metais

A. Pačesa, Lietuvos geologijos tarnyba

Lietuvos geologijos tarnyba 2001 metais toliau tęsė Lietuvos seismologinio monitoringo projektą. Per pastaruosius metus sistemingai kaupiti ir apdoroti Ignalinos atominės elektrinės (AE) Seisminio monitoringo sistemoje (SMS) fiksuojami duomenys. Apdorojimo rezultatai pradėti reguliariai siųsti į Tarptautinį seismologijos centrą. LGT, bendradarbiaujant su Ignalinos AE, koreguoti įvykius registruojančios dalies parametrai. LGT rūpesčiu Ignalinos AE seisminio monitoringo stotys buvo užregistruotos tarptautiniame registre, joms suteikti unikalūs kodai.

Per metus Ignalinos AE seisminėse stotyse užfiksuota ir lokalizuota 52 tolimi, trys regioniniai ir vienas vietinis seisminiai įvykiai. Dar 15 tolimų įvykių lokalizuoti nepavyko dėl šių priežasčių: įvykis užfiksuotas mažiau nei trijose stotyse, nebuvo galima vienareikšmiškai išskirti bangų atėjimo laiko, epicentro lokalizacijos algoritmas pateikė neturintį prasmės sprendinį.

Vienintelis vietinis įvykis užfiksuotas 2001 metų rugsėjo 4 dieną 19.40 valandą. Šio įvykio seismograma (pav.) yra būdinga tektoniniams įvykiams, todėl reikia manyti, kad tai buvo natūralios prigimties žemės drebėjimas. Tačiau įvykis buvo silpnas (magnitudė 1,4) ir jį užfiksavo tik viena Salako (ISAL) stotis. Artimesnės stotys – Zarasų (IZAR) neveikė, o Ignalinos (IIGN) veikė nestabiliai. Tolimiausios stoties Didžiasalio (IDID) seismogramoje iš foninio triukšmo neįmanoma išskirti įvykio generuoto signalo. Nieko neužfiksuota ir IIGN seismogramos fragmentuose. Todėl buvo neįmanoma tiksliai lokalizuoti šio įvykio. Iš P ir S bangų atėjimo laiko skirtumo nustatyta, kad drebėjimo židinys nuo ISAL stoties nutolęs per 20 km 302° azimutu. Apytiksliai įvertinant azimutą pasinaudota prielaida, kad epicentras turi būti nutolęs nuo IDID ir IIGN stočių maksimaliai toli, nes jose įvykis nefiksuotas. Pažymėtina, kad šis įvykis yra pirmas ir vienintelis tektoninės prigimties įvykis Lietuvos teritorijoje, užfiksuotas instrumentiškai.

2001 metais toliau stebėti ir kaupiti užsienio institucijų pateikiami seismologiniai duomenys, susiję su Lietuvos teritorija. Pažymėtinas naujo NORSAR (Norwegian Seismic Array) biuletenio publikavimas šios institucijos tinklapyje internete. Anksčiau NORSAR pateikdavo tik visiškai automatinį regioninį seisminį biuletinį, kurio daugumą sudarė

Seismological monitoring in Lithuania – 2001

Works on the project “Seismological Monitoring of Lithuania” were continued by the Geological Survey of Lithuania (LGT) in 2001. Data of Seismological Monitoring System (SMS) of the Ignalina Nuclear Power Plant (INPP) were collected and processed within the project framework. Resulting seismic bulletins were sent to the International Seismological Centre regularly. The Seismic stations of the SMS were entered to the international register and unique codes were assigned to each of them thanks to the initiative of the LGT.

52 distant, 3 regional and 1 local events were found and localized. 15 more distant events were not localized for the following reasons: the event was registered on one or two stations, the onsets of seismic waves were masked by background noise, the algorithm of epicentre location failed to find a meaningful solution.

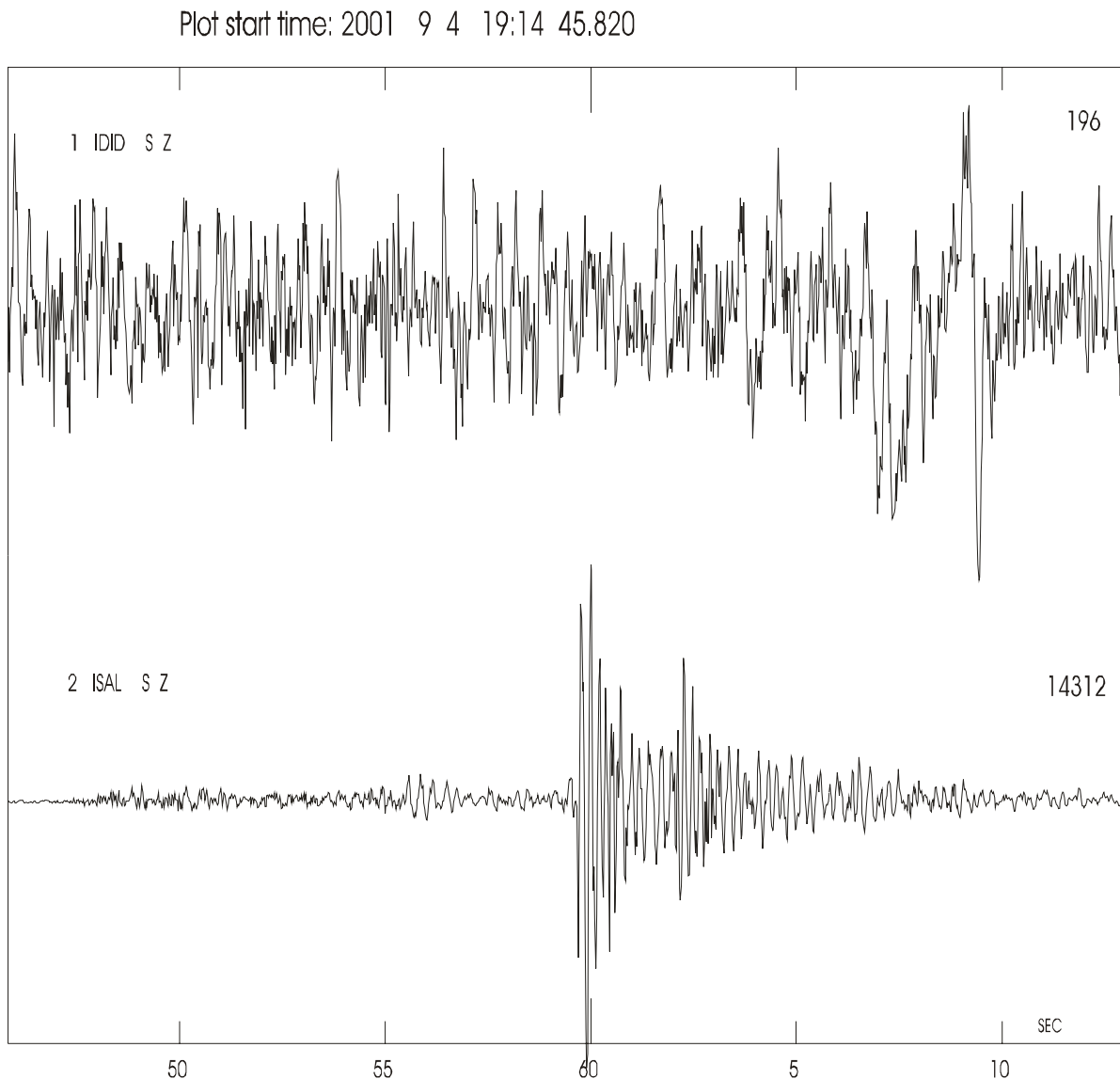
The only local event was registered on 4 September 2001, 19:40. The seismogram of this event looks like a typical seismogram of a tectonic event (Fig.). The magnitude of this earthquake was 1.4, and it was registered only by one seismic station, Salakas (ISAL). Two more stations, Zarasai (IZAR) and Ignalina (IIGN), were not operating at that moment properly and no seismic signal was found on a record of the most distant station, Didžiasalis (IDID). Due to these circumstances no accurate location of the event was possible. It was found that the epicentre of the event should be located at a distance of ~20 km and the azimuth of ~302° from the ISAL station. This event was the first and the only tectonic one registered instrumentally on the territory of Lithuania.

The seismological bulletins of other agencies were regularly examined, and data related to the territory of Lithuania were accumulated in 2001. The NORSAR (Norwegian Seismic Array) provided a new reviewed bulletin of regional events on its website. This bulletin lists much more reliable regional events as compared to those reported by the Fully Automatic Regional NORSAR bulletin which was available earlier. A preliminary examination of the

„netikri“ įvykiai. Nuo 2001 metų pradžios NORSAR greta visiškai automatinio pateikia ir analitiko peržiūrėtą, daug patikimesnį regioninį seisminių įvykių biuletinį. Preliminariai peržiūrėjus biuletinį, pastebėta, kad NORSAR Lietuvos teritorijoje daugiausia fiksavo nenatūralios kilmės įvykius (įvairius sprogdinimus). Ateityje šio biuletenio pateikiami duomenys bus analizuojami atskirai.

Reviewed Regional NORSAR bulletin revealed that it contained mostly quarry blasts on the territory of Lithuania. The data of this bulletin will be analyzed more carefully in future.

A. Pačėsa, Geological Survey of Lithuania



Pav. 2001 m. rugsėjo 4 d. įvykusio vietinio seisminio įvykio seismograma. Įvykis užfiksuotas ISAL seisminėje stotyje. Stoties IDID seismogramoje iš foninio triukšmo seisminio signalo išskirti neįmanoma. Skaičiai dešinėje pusėje virš seismogramų rodo maksimalią amplitudę skaitmeniniais vienetais.

Fig. Seismogram of local seismic event recorded on 4 September 2001. The event was registered at the ISAL seismic station. No seismic signal could be revealed from the background noise on the record of the IDID station. Figures above the traces on the right indicate maximum amplitudes in counts.