

On Seismic Hazards and Natural Hazards Assessment of Kvesheti-Kobi new road project of Zhinvali-Larsi Highway

As it is known, the construction of a new section of Kvesheti-Kobi of Zhinvali-Lars E117 highway is planned on the territory of Dusheti and Kazbegi municipalities in the Mtskheta-Mtianeti region.

The final Environmental Impact Assessment EIA (2019) of this project was prepared by several organizations (or rather, the consultants are Italian companies ANAS International Enterprise, GP ingegneria, IRD Engineering and sub-consultant Gamma Consulting Ltd). Besides this, there is also another EIA report prepared by Gamma Consulting LLC in 2018.

We have been thoroughly familiar with these reports and would like to point out that a number of important issues are inadequate or inaccurate. We will only refer to the natural disaster problems below, as we consider that safety issues of such large scale construction is greatly important. Unfortunately, in recent years, we are already suffering from severe consequences of unforeseen natural disasters, or wrong assessment. Mildly say, these issues are inadequate and superficial in these reports.

Let's start with the assessment of seismic hazard. In the final report, the seismic hazard of the area is assessed by the seismic map of the existing Georgian norms. This map is old (created in 1999), built on old methods and data, and currently, it's not recommended to use it for seismic hazard assessment of important construction sites. In 2020, these norms, and therefore the map, will have to change as Georgia transcends to the European norms of the construction. Most importantly, even under the existing norms, this map is not applicable to special buildings (Construction Norms and Rules – “Seismic Resilient Construction”, PN 01.01-09, Chapter 1, Article 3, Paragraph 3). The bridges and tunnels planned on the Kvesheti-Kobi section cannot in any way be considered as an ordinary construction. At the same time, the 2018 report shows that the seismic hazard assessment of the area has been carried out, the maximum ground acceleration for different periods of recurrence has been calculated, the ground parameters at more than 20 points along the highway have been investigated and the ground category has been established according to European standards. However, this work was not included in the final report.

Analyzing natural hazards in project documents are even worse. It is generally mentioned in the relevant section that due to geological and geomorphological conditions, floods, mudslides, landslides, avalanches, rocks, erosion events are expected. There are only two pages provided about describing natural hazards. It describes events which are already occurred (landslides, floods, etc.) and lists the expected dangers in some villages. No risk assessment, even at the qualitative level, is given here. To recall that hazard assessment means at least determining the intensity and frequency (recurrence period) of a natural (catastrophic) event and detailed

mapping of this information. Integral mapping of so called "total danger" is established practice. This region is considered at high risk of landslides, mudslides and other disasters (see Atlas of Natural Hazards and Disaster Risks of Georgia 2012, SEA Scoping Report 2015). In the newsletter of the National Environment Agency 2015-2017, the territories of Kvesheti-Kobi highway are marked as areas of high tension of natural disasters. In particular, the areas adjacent to Kvesheti-Bedoni and Kobi. In addition, talking about seismic hazards, especially about the construction of roads, bridges and tunnels, earthquake-induced landslides, rockfall and other secondary events are not less threats than the ground movement. These dangers need to be also assessed. It is also said that the strong earthquakes of the 1990s caused landslides and other events, but no estimates are given.

Furthermore, it is also necessary to assess how climate change will affect natural hazards. It is generally expected that the intensity and frequency of the above-mentioned natural hazards (except seismic) will increase, but quantitative assessment and mapping of all these are needed.

As noted above, we have only focused on natural hazards, as we consider these issues are completely unsatisfactory in the EIA report (and not only in this particular report). In our opinion, researches of such natural disasters should be given much more attention in this kind of projects.

Yours sincerely,

Professor Zurab Javakhishvili

Ilia State University

30.08.2019

ჟინვალი-ლარსის მაგისტრალის, ქვეშეთი-კობის ახალი მონაკვეთის პროექტის სეისმური საშიშროებისა და ბუნებრივი საფრთხეების შეფასების შესახებ

როგორც ცნობილია მცხეთა-მთიანეთის რეგიონში, დუშეთის და ყაზბეგის მუნიციპალიტეტების ტერიტორიაზე იგეგმება ჟინვალი-ლარსის E117 მაგისტრალის ქვეშეთი-კობის ახალი მონაკვეთის მშენებლობა.

აღნიშნულ პროექტზე გარემოზე ზემოქმედების (გზმ) საბოლოო ანგარიში (2019 წ.) მოამზადა რამდენიმე ორგანიზაციამ (უფრო სწორედ კონსულტანტები არიან იტალიური კომპანიები ANAS International Enterprise, GP ingegneria, IRD Engineering და ქვეკონსულტანტი შპს „გამა კონსალტინგი“). გარდა ამისა არსებობს კიდევ ერთი გზმ ანგარიში, რომელიც მოამზადა შპს „გამა კონსალტინგმა“ 2018 წელს.

ჩვენ დეტალურად გავეცანით ამ ანგარიშებს და უნდა აღვნიშნოთ, რომ მთელი რიგი მნიშვნელოვანი საკითხები არასაკმარისად, ან არასწორადაა განხილული. ჩვენ ქვემოთ შევეხებით მხოლოდ ბუნებრივ კატასტროფებთან დაკავშირებულ პრობლემებს, რადგან მიგვაჩნია, ასეთი მასშტაბური მშენებლობისას უსაფრთხოების საკითხები ძალზედ მნიშვნელოვანია. სამწუხაროდ, ბოლო წლებში ჩვენ უკვე ვიწვინეთ ბუნებრივი კატასტროფების გაუთვალისწინებლობის, ან არასწორი შეფასების მძიმე შედეგები. მოცემულ ანგარიშებში ეს საკითხები რბილად რომ ვთქვათ, არასაკმარისად, ზედაპირულადაა განხილული.

დავიწყოთ სეისმური საშიშროების შეფასებით. საბოლოო ანგარიშში ტერიტორიის სეისმური საშიშროება შეფასებულია საქართველოს მოქმედ ნორმებში არსებული სეისმური დარაიონების რუკით. ეს რუკა ძველია (1999 წელსაა შექმნილი), აგებულია ძველი მეთოდებითა და მონაცემებით და დღეისათვის მნიშვნელოვანი ობიექტების საშენებლო ტერიტორიის სეისმური საშიშროების შეფასებისათვის მისი გამოყენება არაა რეკომენდირებული. 2020 წელს ეს ნორმები და შესაბამისად რუკაც უნდა შეიცვალოს, რადგან საქართველო გადადის ევროპულ სამშენებლო ნორმებზე. რაც მთავარია, არსებული ნორმების მიხედვითაც კი, ეს რუკა არ გამოიყენება სპეციალური ნაგებობებისთვის (სამშენებლო ნორმები და წესები - „სეისმომდეგი მშენებლობა“, პნ 01.01-09, თავი 1, მუხლი 3, პ. 3). ქვეშეთი-კობის მონაკვეთზე დაგეგმილი ხიდები და გვირაბები არანაირად არ შეიძლება ჩაითვალოს ჩვეულებრივ, რიგით კონსტრუქციად. ამავე დროს, 2018 წლის ანგარიშში ნაჩვენებია, რომ ჩატარებულია ტერიტორიის სეისმური საშიშროების შეფასება, გამოთვლილია გრუნტის მაქსიმალური აჩქარებები განმეორადობის სხვადასხვა პერიოდისთვის, 20-ზე მეტ წერტილში მაგისტრალის გასწვრივ გამოკვლეულია გრუნტის პარამეტრები და დადგენილია გრუნტის კატეგორია ევროპული ნორმების მიხედვით. თუმცა ეს ნაშრომი რატომღაც არ მოხვდა საბოლოო ანგარიშში.

უარესადაა საქმე სხვა ბუნებრივი საფრთხეების ანალიზისას. შესაბამის ქვეთავში ზოგადაადაა აღნიშნული, რომ გეოლოგიური და გეომორფოლოგიური პირობების გამო

აქ მოსალოდნელია წყალმოვარდნა, ღვარცოფი, მეწყერი, ზვავი, ქვათაცვენა, ეროზიული მოვლენები. ბუნებრივი საფრთხეების აღწერას მხოლოდ ორიოდ გვერდი ეთმობა. აქ აღწერილია უკვე მომხდარი მოვლენები (მეწყერები, წყალმოვარდნები და სხვა) და ჩამოთვლილია რამდენიმე სოფელში მოსალოდნელი საფრთხე. არავითარი საშიშროების შეფასება, თუნდაც თვისობრივ დონეზე აქ მოცემული არ არის. შეგახსენებთ, რომ საფრთხის შეფასება გულისხმობს, სულ ცოტა, ბუნებრივი (კატასტროფული) მოვლენის ინტენსივობის და სიხშირის (განმეორადობის პერიოდის) განსაზღვრას და ამ ინფორმაციის დეტალურ კარტირებას. მიღებულია ასევე ინტეგრალური, ე. წ. „მთლიანი საფრთხის“, რუკების აგება. არადა ეს რეგიონი მეწყერული, ღვარცოფული და სხვა კატასტროფების საშიშროების მაღალი დონით გამოირჩევა (იხ მაგ. Atlas of natural hazards and disaster risks of Georgia. 2012, SEA Scoping report 2015). გარემოს ეროვნული სააგენტოს 2015-2017 წლების საინფორმაციო ბიულეტენში ქვეშეთი-კობის მაგისტრალის ტერიტორიაზე მონიშნულია სტიქიული პროცესებით განსაკუთრებით დამაბული უბნები. კერძოდ, ქვეშეთი-ბედონის და კობის მიმდებარე ტერიტორიები. ამას გარდა, როცა სეისმურ საშიშროებაზე ვსაუბრობთ, განსაკუთრებით გზების, ხიდების და გვირაბების მშენებლობისას, გრუნტის მოძრაობაზე არანაკლებ საფრთხეს წარმოადგენს მიწისძვრით გამოწვეული (აღძრული) მეწყერები, ქვათაცვენა და სხვა მეორადი მოვლენები. ეს საფრთხეებიც შესაფასებელია. ამის შესახებაც ნათქვამია, რომ 90-იან წლებში მომხდარმა ძლიერმა მიწისძვრებმა გამოიწვია მეწყერები და სხვა მოვლენები, თუმცა არავითარი შეფასება არაა მოცემული.

გარდა ამისა, საჭიროა იმის შეფასებაც, თუ როგორ იმოქმედებს კლიმატის ცვლილება ბუნებრივ საფრთხეებზე. ზოგადად მოსალოდნელია, რომ ზემოთჩამოთვლილი ბუნებრივი საფრთხეების (სეისმურის გარდა) ინტენსივობა და სიხშირე გაიზრდება, თუმცა საჭიროა ყველაფრის რაოდენობრივი შეფასება და რუკაზე დატანა.

როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ, ჩვენ მხოლოდ ბუნებრივ საფრთხეებზე გავამახვილეთ ყურადღება, რადგან მიგვაჩნია, რომ ეს საკითხები სრულიად არადაამაკმაყოფილებლად განხილული გზმ ანგარიშში (და არა მარტო ამ კონკრეტულ ანგარიშში). ჩვენის აზრით, ასეთ პროექტებში ბუნებრივი კატასტროფების კვლევას გაცილებით მეტი ყურადღება უნდა დაეთმოს.

პატივისცემით,



პროფ. ზურაბ ჯავახიშვილი

ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტი

30.08.2019