

МОНИТОРИНГ

УДК 550.34; 531/534; 627.8

СЕЙСМОМЕТРИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ НА ТОКТОГУЛЬСКОЙ ГЭС С ИЮЛЯ ПО СЕНТЯБРЬ 2014 г.

В.И. Довгань

SEISMOMETRIC SUPERVISIONS ON TOKTOGUL HYDROELECTRIC POWER STATION FROM JULY TO SEPTEMBER 2014

V.I. Dovgan

За период с июля по сентябрь 2014 г. система наблюдений на Токтогульской ГЭС записала 10 землетрясений, основные параметры которых даны в таблице 1.

В таблице 1 приведены: дата, местное время (час и минута) записи землетрясения на плотине, координаты, энергетический класс (логарифм энергии землетрясения в джоулях), расстояние от гидроузла до эпицентра (в километрах).

Пять землетрясений произошли в пределах первых тридцати километров от плотины. Удаленные достаточно сильные землетрясения были замечены только приборами. Из близких толчков только один – 19 августа – мог слабо ощущаться в верхних точках плотины, остановимся на нем более детально. Это местное землетрясение произошло вблизи Каракола. Спектрограмма и запись

в десятой точке по составляющей В-З приведены на рисунке 1.

Разность вступлений продольных и поперечных волн 2.59 сек, расстояние по географу – 21 км. Положение эпицентра по нашим данным показано на рисунке 2.

Координаты эпицентра: $j = 41.6118, l = 72.8548$. Максимальные смещения в группе продольных волн – 3.1 микрона, в группе поперечных волн – 8.9 микрона, энергетический класс $K=9.5$. Землетрясение могло слабо ощущаться в верхних точках плотины с интенсивностью около 2.5 баллов, спектральная магнитуда изменялась в пределах от 3.06 в десятой точке, до 3.41 – во второй. Спектральный состав колебаний по записям на плотине – высокочастотный. На спектрограмме (рисунок 1, слева) наблюдается изменение фона 150 Гц

Таблица 1 – Каталог основных параметров землетрясений, зарегистрированных системой сейсмометрических наблюдений за третий квартал 2014 г.

Дата	Время	Широта	Долгота	Класс	Расстояние, км
25.07.2014	04 час. 58 мин.	41.5855	72.5966	6.0	10
02.08.2014	07 час. 12 мин.	41.631	72.660	6.6	8
03.08.2014	17 час. 29 мин.	41.609	72.624	6.3	10
16.08.2014	03 час. 44 мин.	43.005	77.34	12	440
20.08.2014	06 час. 21 мин.	41.86	72.40	7.7	28
29.08.2014	07 час. 04 мин.	38.9	71.21	12.3	330
31.08.2014	17 час. 49 мин.	37.0	70.66	13.7	550
31.08.2014	18 час. 43 мин.	41.9013	71.9839	9.3	63
02.09.2014	13 час. 39 мин.	40.4982	72.5382	11.9	130
19.09.2014	05 час. 11 мин.	41.6118	72.8548	9.5	21

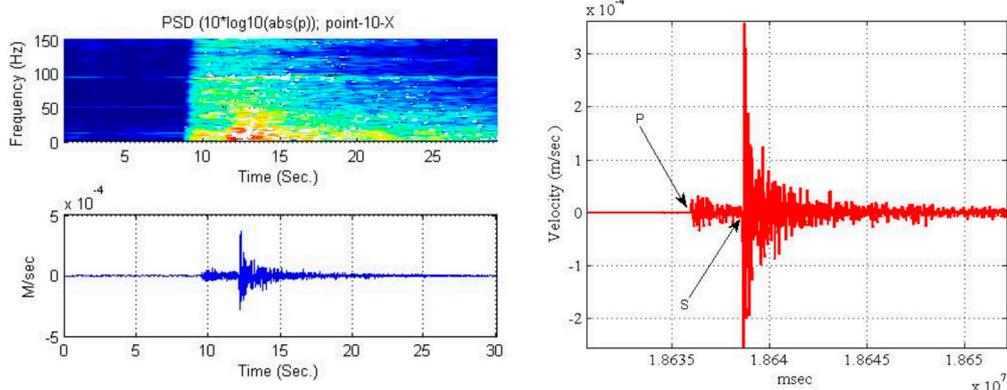


Рисунок 1 – Слева – спектрограмма, справа – запись землетрясения в десятой точке наблюдений по составляющей С-Ю. Стрелками показаны моменты вступления продольных и поперечных волн

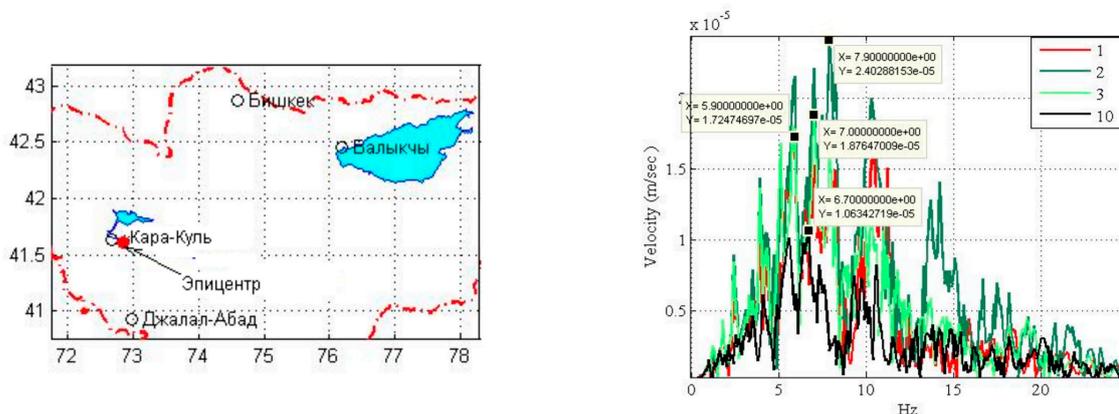


Рисунок 2 – Положение эпицентра по нашим данным

Рисунок 3 – Спектры по записям землетрясения в трех верхних и десятой точках наблюдений

и более. Примеры спектров по записям в четырех точках наблюдений (компонента В-3) приведены на рисунке 3.

Максимум входного сигнала наблюдался на частоте 6.7 Гц. Усиление амплитуд колебаний в первой, второй и третьей точках происходило на частотах 5.9 Гц, 7.9 Гц и 7.0 Гц соответственно.

Таким образом, период наблюдений с июля по сентябрь 2014 г. отличался сохранением сейсмичности на уровне предыдущего квартала: из десяти зарегистрированных землетрясений пять слабых толчков произошли вблизи плотины. Анализ показал, что эти землетрясения не представляли для гидроузла серьезной угрозы.