

УДК 550.312

Оценка эффективности новой сети сейсмологических наблюдений на территории Вьетнама

© 2017 г. В.Ю. Бурмин¹, Нго Тхи Лы², Фунг Тхи Тху Ханг², Лэ Куанг Хой²

¹ *Институт физики Земли им. О.Ю. Шмидта РАН, г. Москва, Россия*

² *Институт геофизики Вьетнамской академии наук и технологий, г. Ханой, Вьетнам*

Автор для переписки: В.Ю. Бурмин, e-mail: burmin@ifz.ru

Главное

- Проведена оценка эффективности современной сейсмологической сети Вьетнама
- Сейсмическая сеть Вьетнама регистрирует землетрясения магнитудой 3.5 и больше
- Предложено улучшить современную сеть добавлением ещё шести станций
- Оптимально шесть станций добавляются в центральной и южной части Вьетнама
- Вся сейсмическая сеть Вьетнама разбивается на шесть оптимальных локальных сетей

Аннотация

Землетрясения, возникающие на территории Вьетнама и особенно в Восточно-Китайском море, представляют серьёзную опасность для населения Вьетнама и его инфраструктуры в связи с возможными разрушениями и возникновением цунами, которые по геологическим данным имели место в предыдущие периоды времени. В связи с этим в начале 2000-х годов правительством СРВ было принято решение о модернизации и расширении сети сейсмологических наблюдений на территории республики. Планировалась модернизация сейсмической сети Вьетнама на базе широкополосных сейсмических станций сначала в 20 пунктах, а затем предполагалось увеличение количества станций в этой сети до 30. В связи с этим возникла задача оптимального размещения этих станций на территории страны с целью прогноза землетрясений и изучения строения коры и верхней мантии в пределах территории Вьетнама. Если посмотреть на карту Вьетнама, то легко заметить, что для локализации гипоцентров землетрясений на всей территории республики невозможно построить единую оптимальную сеть наблюдений по причине сильной вытянутости территории с севера на юг. Любая сейсмологическая сеть наблюдений для всей такой территории будет неоптимальной. В данном случае можно говорить только об оптимизации локальных сетей наблюдений для отдельных районов, таких как север, центр и юг Вьетнама. В статье даётся оценка эффективности (распределение минимальных представительных магнитуд и погрешности в определении координат гипоцентров землетрясений) новой сети сейсмологических наблюдений СРВ, состоящей из 30 станций. Для улучшения качества сети в центральной и южной части Вьетнама авторами статьи предлагается разместить дополнительно ещё шесть сейсмических станций. Такая сеть позволит более точно определять параметры гипоцентров в центральной и южной части Вьетнама. При построении оптимальной конфигурации сети одним из основных вопросов был выбор эффективного радиуса сети. Получена формула определения оптимального радиуса сети сейсмических наблюдений для случая равномерного распределения гипоцентров в некоторой области цилиндрической формы по значениям радиуса основания и высоты этого цилиндра. Из приведенной в работе формулы следует, что радиус оптимальной сети должен быть не меньше радиуса гипоцентральной области. В нашем случае выбор радиуса сети ограничен государственными границами и береговой линией Вьетнама. Эти ограничения учитывались в расчетах по оптимизации количества сейсмических станций и конфигурации их расположения на территории страны.

Ключевые слова: сейсмические станции, Вьетнам, эффективность систем наблюдений, магнитуда, гипоцентр.

Цитируйте эту статью как: Бурмин В.Ю., Нго Тхи Лы, Фунг Тхи Тху Ханг, Лэ Куанг Хой Оценка эффективности новой сети сейсмологических наблюдений на территории Вьетнама // Сейсмические приборы. 2017. Т. 53, № 3. С. 74–86. DOI: 10.21455/si2017.3-6.

Литература

- Бурмин В.Ю. Оптимальное расположение сейсмических станций при регистрации близких землетрясений // *Физика Земли*. 1986. № 5. С.34–42.
- Бурмин В.Ю. Оптимизация сейсмических сетей и определение координат землетрясений. М.: ОИФЗ РАН, 1995. 180 с.
- Бурмин В.Ю., Ахметьев В.М. Погрешности в определении параметров гипоцентров близких землетрясений эффективность системы сейсмологических наблюдений // *Вулканология и сейсмология*. 1994. № 2. С.109–128.
- Бурмин В.Ю., Нгуен Ван Фонг. Планирование оптимальной региональной сети сейсмологических наблюдений для Юго-Восточной Азии // *Вулканология и сейсмология*. 2001. № 1. С.68–75.
- Бурмин В.Ю., Нго Тхи Лы, Чан Вьет Фыонг. Оценка эффективности современной и планирования оптимальной сети сейсмических станций на территории Вьетнама // *Сейсмические приборы*. 2009. Т. 45, № 1. С.27–35.
- Нго Тхи Лы, Нгуен Куанг. Сейсмичность Северного Вьетнама и прилегающих районов (землетрясения с 1987 по 1992 г.) // *Физика Земли*. 1997. № 4. С.65–70.

Сведения об авторах

БУРМИН Валерий Юрьевич – доктор физико-математических наук, главный научный сотрудник, Институт физики Земли им. О.Ю. Шмидта РАН. 123242, Москва, ул. Большая Грузинская, д. 10, стр. 1. Тел.: +7(495) 254-68-95. E-mail: burmin@ifz.ru

НГО ТХИ ЛЫ – доктор физико-математических наук, Институт геофизики Вьетнамской Академии наук и технологий, Вьетнам, Ханой, ул. Хоан Куок Вьет, д. 18. Тел.: +84(4) 836-32-37. E-mail: ngothiluigp@gmail.com

ФУНГ ТХИ ТХУ ХАНГ, Институт геофизики Вьетнамской Академии наук и технологий, Вьетнам, Ханой, ул. Хоан Куок Вьет, д. 18. Тел.: +84(4) 836-32-37. E-mail: ngothiluigp@gmail.com

ЛЭ КУАНГ ХОЙ, Институт геофизики Вьетнамской Академии наук и технологий, Вьетнам, Ханой, ул. Хоан Куок Вьет, д. 18. Тел.: +84(4) 836-32-37. E-mail: ngothiluigp@gmail.com