

ных пунктах, расположенных севернее него вдоль побережья Сахалина, она равнялась 3—4 баллам, а в пунктах, находящихся южнее и восточнее, — 3 и 2—3 баллам.

По номограмме Н. В. Шебалина, для $M=5,0$ ($K=11$) и $I_0=6$ глубина очага равна 25 км, что согласуется со значением, найденным по инструментальным данным. При определении ее с помощью палеток С. В. Медведева получены значения 3—10 км для населенных пунктов Хабаровского края и 33—55 км для Углегорского района. Объяснение этого факта, по-видимому, аналогично сделанному для предыдущего землетрясения.

Третье землетрясение в рассматриваемом районе произошло 13 октября в 21 ч. 53 м. Подземный толчок жители пос. Датта ощутили силой до 5 баллов, г. Углегорск — около 3 баллов. В отличие от землетрясений 19 сентября глубина очага этого землетрясения по инструментальным данным определяется неуверенно. По номограмме Н. В. Шебалина для $I_0=5-6$ баллов и $M=5,0$ глубина залегания гипоцентра оказалась равной 30 км.

В период между сентябрьскими и октябрьскими землетрясениями отмечался ряд афтершоков, два из которых ощущались в пос. Датта силой 3—4 балла. Эпицентры афтершоков располагались как на материковом шельфе, так и на побережье. Причем глубина очага большинства повторных толчков на шельфе была 0—10 км, а на побережье — 30 км.

Усматривается некоторая вытянутость эпицентров вдоль побережья, причем эпицентры повторных толчков располагаются между эпицентрами землетрясений 19 сентября в 04 ч. 57 м. и 05 ч. 01 м.

Различия в глубине очага повторных толчков на побережье и в шельфовой зоне, а также несогласие результатов определений таковых по макросейсмическим данным говорят, по-видимому, в пользу того предположения, что и по глубине очаговая зона имела значительное протяжение.

Наконец, сходство в поверхностных эффектах основных землетрясений указывает, по нашему мнению, на сходство механизмов их очагов.

Тектоническая природа Ванинских землетрясений не ясна, однако разумно будет предположить, что они связаны с контрастными движениями в зоне сочленения депрессии Татарского пролива и хребта Сихоте-Алинь.

Следует обратить внимание на то обстоятельство, что за последние 50 лет в рассматриваемом районе не отмечалось землетрясения подобной силы. События сентября—октября 1968 г. заставляют пересмотреть наши представления о сейсмичности Приморья и привлекают внимание сейсмологов к более детальному изучению этого района.

Г. П. Черных

Землетрясение в Приморском крае 15 августа 1967 г.

15 августа 1967 г. в 15 ч. 36 м. 31 с. гринвичского времени (16 августа в 01 ч. местного времени) сейсмическая станция Владивосток зарегистрировала землетрясение с эпицентром в оз. Ханка, в 155 км к северу от Владивостока. По данным «Сейсмологического бюллетеня сети сейсмических станций СССР», координаты эпицентра $44^{\circ} 7' N$; $132^{\circ} 3' E$; $M=5$.

Землетрясение ощущалось примерно на $3/4$ площади Приморского края, а в близлежащих к эпицентру пунктах значительно повредило сельские постройки. Опросные данные были получены нами из 42 пунктов. К сожалению, осталась неосвоенной территория Китая, примыкающая к эпицентру с запада. Ниже приводится описание эффекта землетрясения в населенных пунктах, сгруппированных по величине эффекта, расстояния указаны от макросейсмического эпицентра, расположение пунктов дано на рис. 1.

486

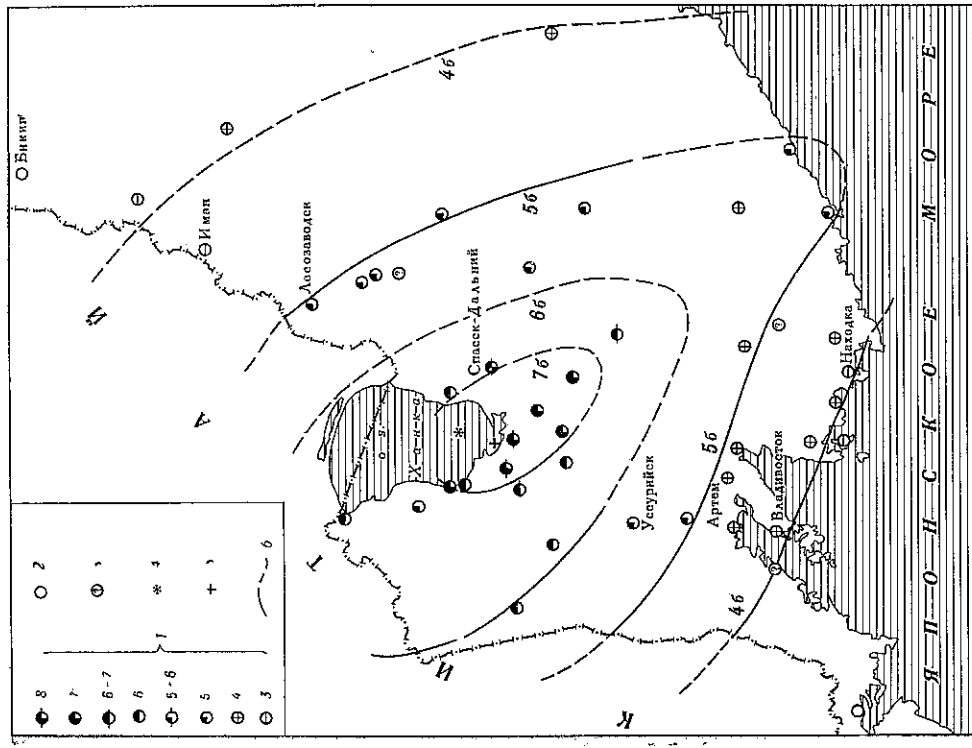


Рис. 1. Источники землетрясения 15 августа 1967 г. (составил Г. П. Черных)

1 — интенсивность в баллах; 2 — землетрясение не ощущалось; 3 — сведения об ощущаемости нет; 4 — эпицентр по инструментальным данным; 5 — эпицентр по макросейсмическим данным; 6 — источники

Сиваковка (9 км), Новая-Девича (12 км). Дома одноэтажные, деревянные; повреждена штукатурка, отвалились куски штукатурки, часть дымовых труб упала, часть повреждена, разрушились кирпичные печи — упали куски кладки. Землетрясение замечено всеми жителями села: спавшие проснулись, люди в панике выбежали из домов. Скрипели полы, открывались и закрывались окна и двери; дребезжала посуда, стекла окон, скрипела мебель; предметы падали, свивались с места. Был слышен подземный гул, напоминающий раскаты далекого, глухого грома. Поднялся ветер. В с. Новая-Девича отмечено повышение уровня воды в колодце. 7—8 баллов.

Черниговка (30 км), Камень-Рыболов (31 км), Маевка (38 км), Спасск-Дальний (40 км), Ретиховка (56 км). Эти пункты застроены в основном одноэтажными деревянными и одно-двухэтажными (г. Спасск — до 5 этажей) кирпичными домами. Землетрясение замечено всеми: спавшие проснулись, многие выбежали в испуге. В домах скрипели полы и потолки, свивались с места и падали предметы. В Черниговке упали три дымовые трубы, во многих домах в печах появились трещины. В пос. Камень-Рыболов в отдельных домах повреж-

487

дена плукагурка, упало 6 труб; на сутки повысился уровень воды в колоде; в Манзовке наблюдались обвалы кусков плукагурки в деревянные дома, был слышен гул — подземный и в воздухе. В Спаске упала часть дымовых труб, был слышен глухой раскатыстый подземный гул. В Реттихове упала часть труб, разрушились кирпичные печи, был слышен глухой подземный гул. 7 баллов.

Хоролю (26 км), Анучино (87 км). Отмечены те же явления что и в пунктах Черниговка и др. В с. Хоролю в двухэтажных кирпичных домах образовались трещины в стенах. В Анучине в деревянных одноэтажных домах повреждены печи — выпали куски кирпичей; был слышен подземный гул, напоминающий далекие раскаты грома. 6—7 баллов.

Астраханка (26 км), Сантаева (36 км), Ярославский (40 км), Липовцы (60 км), Покровский (85 км) Туркий Рог (88 км). В этих пунктах повреждений не замечено. Землетрясение ощущалось всеми, спящие проснулись, люди выбегали из домов. Скрипели полы и потолки, двигались с места и падали предметы, открывались двери и окна, был слышен подземный гул. В пос. Туркий Рог помутнена вода в колоде. 6 баллов.

Ильинка (52 км), Яковлевка (95 км), Раздольное (110 км), Уссурия (110 км), Горные Ключи (110 км), Лесозаводская (120 км), Горный (125 км), Чулуевка (135 км), Преображенская (215 км), Валентин (220 км). Славские проснулись, скрипела мебель, двигались и падали предметы. В Ильинке, Яковлевке, Преображеннии, Валентине слышался приглушенный подземный гул. В Лесозаводске местами в сухом грунте образовались тонкие трещины. 5 баллов.

Артем (125 км), Шкотово (125 км), Тавричанка (130 км), Серебряное (140 км), Владивосток (155 км), Тихоокеанский (165 км), Лазо (175 км), Тафуин (180 км), Владивосток-Александровское (185 км), Ново-Покровка (215 км), Хрустальный (215 км). Сила землетрясения 4 балла. Во Владивостоке замечено почти всеми жителями на всей территории города, но с различной интенсивностью. В низких местах: в юго-восточной части города, в долине р. Обьянение, в северо-восточной части, в долине Второй Речки, — на верхних этажах домов сдвигалась тяжелая мебель, падали предметы. В северной части города, в дачных поселках вдоль берега Амурского залива в ветхих домах осыпалась побелка, образовались тонкие трещины в печах.

О. Путьгин (180 км), Иман (180 км), Находка (190 км), Покорское (225 км). 3 балла.

Покорский (160 км), Краскино (235 км), Бликин (280 км). Землетрясение не ощущалось.

На рис. 1 заменно вытягивание изосейст в направлении NNW—SSE. Глубина очага, определенная по изосейстам, равна примерно 20 км, по соотношению магнитуды и балльности в эпицентре (по формуле Н. В. Шебакина) — 8 км. Несомненно может быть объяснено отличие местных условий от средних или же занижением магнитуды землетрясения.

После основного толчка был отмечен ряд афтершоков, из них наиболее сильными были 15 августа в 17 ч. 41 м. 49 с., $M=3,2$ и 17 августа в 12 ч. 28 м. 05 с., $M=3,8$. Первый ощущался в радиусе 25 км, второй — в радиусе более удаленных пунктов (Яровлазский, Спаск, Реттиховка, Анучино). Граница опутимости этого толчка близка к шестибальной изосейсте основного толчка.

В 1968 г
новые сейсмо
проводилис
Института
стационаро
чами после
ского райо
разработка
ней магнит
Основные
талогои зем
Весной
крыта еще
емических
Деять и
на рис. 1
камчатск
о-ве Пар
Сейсм
(ВЭГИК
Частотны
20 гц. И
всех стат
Работ
лучиным
обработать
(начальн
ИВ ДВ
Ю. В. М
Ю. В. М
Дата
мандорс
В 19
помощи
с графич
считыва
контрол
До
нами п
класси
 $t_s - t_p \leq$
сети дс
строени
того, 1
[40], ч
пизими