

РАЗДЕЛ 1. ГЕОФИЗИКА И СЕЙСМОЛОГИЯ

УДК 550.348.435

СЕЙСМИЧНОСТЬ КРЫМА В 2019 ГОДУ

Калинюк И. В.^{1,2}, Свилова В. А.¹, Бондарь М. Н.^{1,2}

¹*Институт сейсмологии и геодинамики ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», Симферополь, Республика Крым, Россия.*

²*ГАУ «Крымский Республиканский Центр оценки сейсмической и оползневой опасности, технического обследования объектов строительства», Симферополь, Республика Крым, Россия.*

E-mail: epicrimea@mail.ru

Сейсмические наблюдения в Крыму выполнялись сетью из 9 станций. На основе материалов наблюдений описаны особенности сейсмичности Крымско-Черноморского региона в 2019 г. Приведены: параметры действующей на сейсмических станциях сейсмометрической аппаратуры; карты представительной регистрации землетрясений и эпицентров; каталог, таблицы и графики распределения числа землетрясений и энергетических параметров по годам и районам, глубинам региона. Показано, что в 2019 г. наблюдался спад сейсмической активности. Всего за год локализовано 85 землетрясений. Суммарная выделенная сейсмическая энергия $\Sigma E = 48.7755 \cdot 10^9 \text{Дж}$ меньше в 32 раза среднегодового значения энергии за предыдущий 10-летний период. Описана активизация сейсмичности в Судакско-Феодосийском районе с единственным ощутимым землетрясением энергетического класса $K_p = 9/9$, интенсивностью сотрясений $I = 2$ балла.

Ключевые слова: сейсмичность, сейсмическая станция, эпицентр, гипоцентр, энергетический класс.

ВВЕДЕНИЕ

В 2019 году инструментальный мониторинг сейсмических процессов в Крымско-Черноморском регионе выполнялся сетью из шести стационарных сейсмических станций геофизической обсерватории Института сейсмологии и геодинамики: «Симферополь» (SIM), «Севастополь» (SEV), «Ялта» (YAL), «Алушта» (ALU), «Судак» (SUDU), «Феодосия» (FEO) и трех станций с дистанционной связью — «Тарханкут» (TARU), «Донузлав-2» (DNZ2), «Керчь» (KERU), организованных и обслуживающихся совместно Институтом сейсмологии и геодинамики КФУ и ГАУ «Крымский Республиканский Центр оценки сейсмической и оползневой опасности, технического обследования объектов строительства» (ГАУ «КРЦ»). Расположение сейсмических станций показано на рис. 1.

Наблюдения на пункте «Керчь» восстановлены 22 мая 2019 г. совместно с ГАУ РК «КРЦ» после остановки 31.07.2016 года.

На всех станциях сети цифровая регистрация ведется в непрерывном режиме. В точках наблюдений «Симферополь», «Севастополь», «Ялта», «Тарханкут», «Керчь», «Донузлав-2» установлены регистраторы «Байкал-8», к которым есть удалённый доступ посредством сети Интернет.

В региональный центр сбора информации в Симферополе записи наблюдений со стационарных станций передаются по e-mail, с трех периферийных пунктов наблюдений скачиваются через удаленный доступ.

СЕЙСМИЧНОСТЬ КРЫМА В 2019 ГОДУ

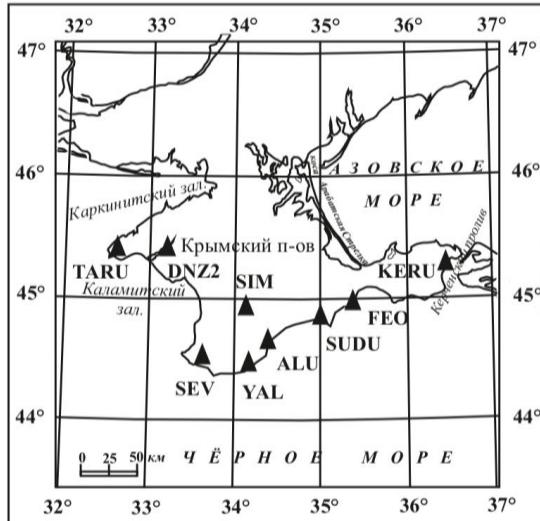


Рис. 1. Крымская сеть сейсмических станций в 2019 г.

1. СИСТЕМА НАБЛЮДЕНИЙ

Общие сведения о станциях приведены в таблице 1, а данные о регистрирующей аппаратуре по состоянию на 2019 год — в таблицах 2, 3.

Таблица 1.
Сейсмические станции Крыма (в хронологии их открытия), работавшие в 2019 г.

№	Станция		Дата открытия	Начало цифровой регистрации	Координаты			Подпочва
	Название	Код			φ°, N	λ°, E	h _y , м	
	межд. рег.							
1	«Феодосия»	FEO	Фдс	11.10.1927	13.09.2006	45.02	35.39	40.0
2	«Ялта»	YAL	Ялт	13.03.1928	05.07.2000	44.48946	34.15337	23.6
3	«Симферополь»	SIM	Смф	14.05.1928	25.06.2000	44.9494	34.1161	275.0
4	«Севастополь»	SEV	Свс	28.06.1928	20.08.2006	44.54499	33.6792	42.0
5	«Алушта»	ALU	Алш	03.10.1951	12.07.2006	44.68	34.40	61
6	«Судак»	SUDU	Суд	18.10.1988	15.10.2006	44.8883	34.9967	108.0
7	«Керчь»	KERU	Кер	19.05.1997	07.03.2007	45.3051	36.4532	70.2
8	«Тарханкут»	TARU	TARU	11.07.2012	11.07.2012	45.3678	32.5321	10
9	«Донузлав-2»	DNZ2	Днз2	26.07.2019	26.07.2018	45.3747	33.2144	56

Все сейсмические станции Крыма оборудованы цифровой регистрирующей аппаратурой с различными техническими характеристиками.

На региональных станциях «Севастополь» — SEV, «Алушта» — ALU, «Судак» — SUDU, «Феодосия» — FEO продолжают регистрацию 12-разрядные ЦСС MSP (табл. 2). Особенности их функционирования приведены в работе [1].

Таблица 2.

Основные параметры ЦСС MSP Крыма в 2019 г.

Станция	Тип датчика	Группа каналов (каналы)	Частотный диапазон, Гц	Частота квантования, Гц	Разрядность АЦП	Амплитудный динамический диапазон	Дата начала регистрации
«Севастополь»	СКМ-3	(N, E, Z)	0.2–10	64	12	70	20.08.2006 г.
«Судак»	СКМ-3	(N, E, Z)	0.2–10	64	12	70	15.10.2006 г.
«Алушта»	СКМ-3	(N, E, Z)	0.2–10	64	12	70	12.07.2006 г.
«Феодосия»	ВЭГИК СКМ-3	(N, E) (Z)	0.2–10 0.2–10	64 64	12 12	70 70	03.09.2006 г.

Амплитудно-частотные характеристики (АЧХ) короткопериодных каналов ЦСС MSP показаны на рис. 2.

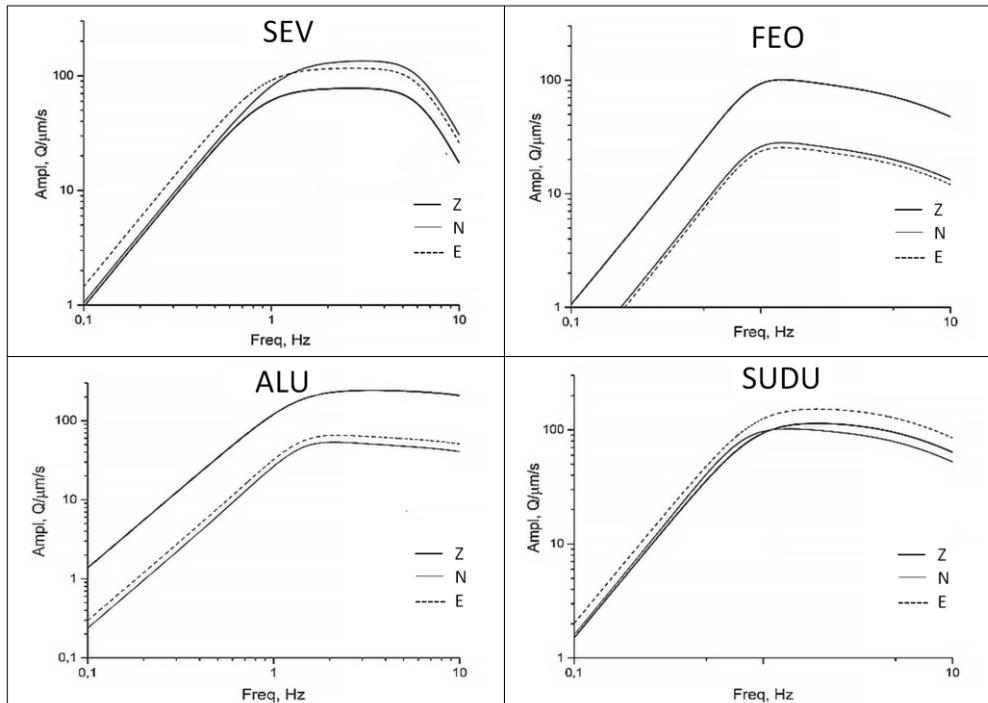


Рис. 2. Калибровочные кривые ЦСС MSP.

СЕЙСМИЧНОСТЬ КРЫМА В 2019 ГОДУ

Шесть пунктов наблюдений оборудованы широкополосной аппаратурой с большим динамическим диапазоном — ЦРСС «Байкал-8» [2], параметры которых приведены в табл. 3. Эти станции работают синхронно, точность привязки по GPS к времени UTS не более 5 мкс. Так как на стационарной станции «Севастополь» цифровая регистрация сейсмических сигналов выполняется двумя типами аппаратуры, записи регистратором «БАЙКАЛ-8» обозначены — SE1.

Таблица 3.
Основные параметры цифровых сейсмических станций «БАЙКАЛ-8»

Станция/код межд./имя ЦСС	Тип датчика	Каналы	Частотный диапазон, Гц/ Частота квантования, Гц	Динамический диапазон, дБ/ Разрядность АЦП, бит	Чувствительность, 10^6 отсч.* с/м	Дата начала регистра- ции	
Севастополь / SEV / SE1	СХ	EHZ	0,1–20/100	132/24	9191	21.06. 2016	
		EHN			8353		
		EHE			10030		
	СКД	BHZ			773	7.07. 2017	
		BHN	0,06–4/100		861		
		BHE			693		
Симферополь /SIM/SIM	СКД	BHZ	0,01–4/100	132/24	3543	1.04. 2016	
		BHN			3423		
		BHE			3755		
	СМ-3	EHZ	0,1–20/100		16818	1.04. 2016	
		EHN			17880		
		EHE			17795		
Тарханкут /TARU/TARU	СМ-3	EHN	0,1–25/100	132/24	19072	07.07. 2017	
		EHE			19220		
		EHE			20079		
Ялта /YAL/YAL	СХ	EHZ	0,1–20/100	132/24	9282	13.04. 2016	
		EHN			8002		
		EHE			7439		
	СКД	BHZ	0,01–4/100	132/24	4230	21.04. 2016	
		BHN			5448		
		BHE			5363		
Донузлав-2 /DNZ2/DNZ2	СМ-3	EHZ	0,1–20/100	132/24	7859	26.07. 2018	
		EHN			6670		
		EHE			7024		
Керчь /KERU/KERU	СМ-3	EHZ	0,6–30/100	132/24	3664	22.05. 2019	
		EHN			5559		
		EHE			6518		

Для полученного в 2019 году диапазона энергетических классов и магнитуд

землетрясений региона, замеры амплитуд и периодов выполнялись по короткопериодным ЕН-каналам. Амплитудно-частотные характеристики ЕН-каналов регистратора «БАЙКАЛ-8» показаны на рис. 3.

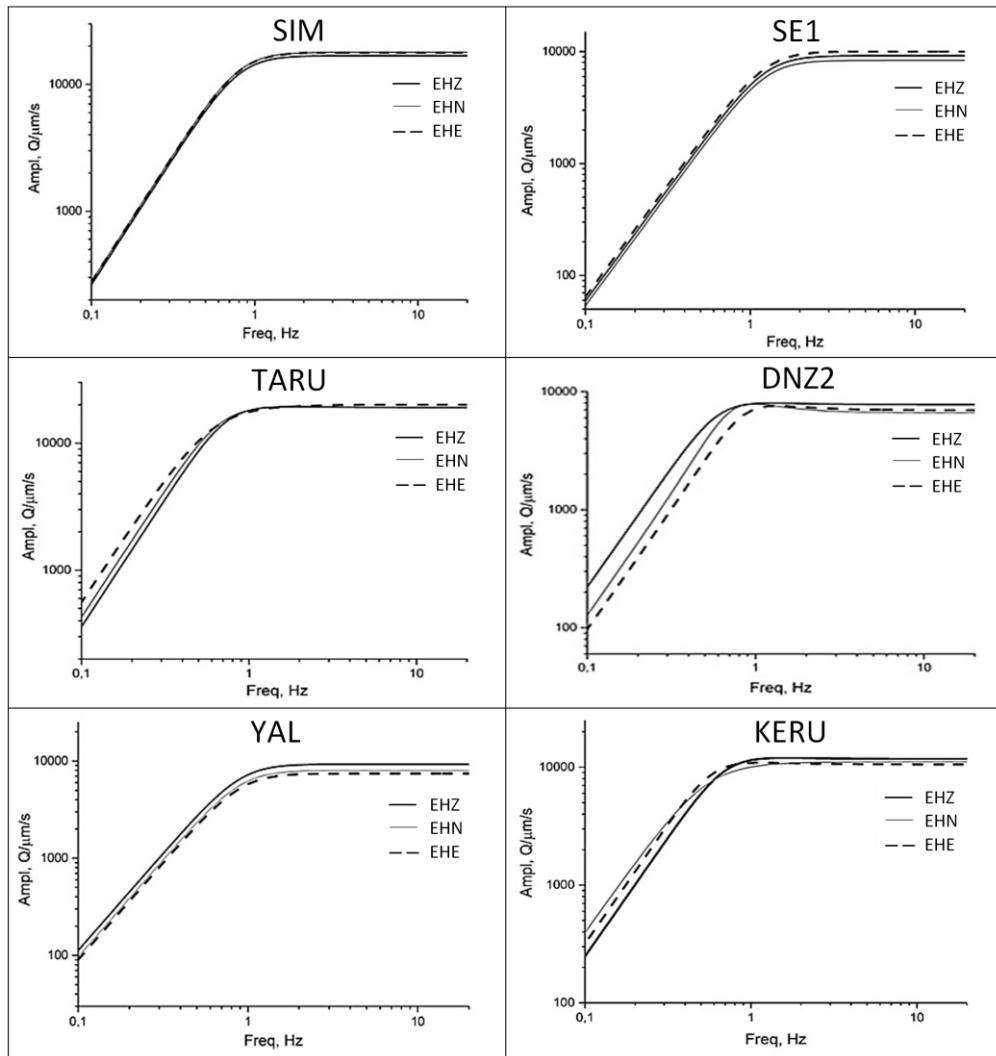


Рис. 3. Калибровочные кривые ЕН-каналов ЦСС «Байкал-8».

Подробные данные о землетрясениях (табл. 5), зарегистрированных на станции «Севастополь» (SEV) представлены только по ЕН-каналам ЦСС «Байкал-8» (SE1). Для всех станций, на которых установлен регистратор «Байкал», рассчитаны АЧХ в комплексном виде (в полюсах и нулях), что позволяет выполнить в программе WSG функцию «симулирование» записей приборов KIRNOS, ВЭГИК, СКМ.

2. АНАЛИЗ СЕЙСМИЧЕСКИХ ДАННЫХ

Построена уточненная карта энергетической представительности K_{\min} на территории региона по материалам сводных бюллетеней за 2018–2019 гг., показанная на рис. 4. В расчеты изолиний не вошли данные станции «Керчь», которая за семь месяцев работы не зарегистрировала ни одного крымского землетрясения. Из рисунка следует, что уровень надежной регистрации, обеспечиваемый вышеописанной сетью, изменяется от $K_{\min} = 6$ до $K_{\min} = 9$. Представительная регистрация землетрясений с $K_{\Pi} = 9.0$ (по региональной классификации [3]) обеспечивается по-прежнему практически для всего региона. Исключая край Керченского п-ова, изолиния $K_{\min} = 8$ покрывает весь п-ов Крым и значительную часть акватории Чёрного моря. Открытие в последние годы станций «Тарханкут» и «Донузлав-2», заметно повысило чувствительность сети: увеличились площади в пределах всех изолиний $K_{\min} = 9$, $K_{\min} = 8$, $K_{\min} = 7$ в северном, западном и южном направлениях. Регистрация без пропусков слабых землетрясений $K_{\min} = 6$ обеспечена на очень маленьком участке между станциями «Севастополь», «Ялта», «Симферополь», «Судак».

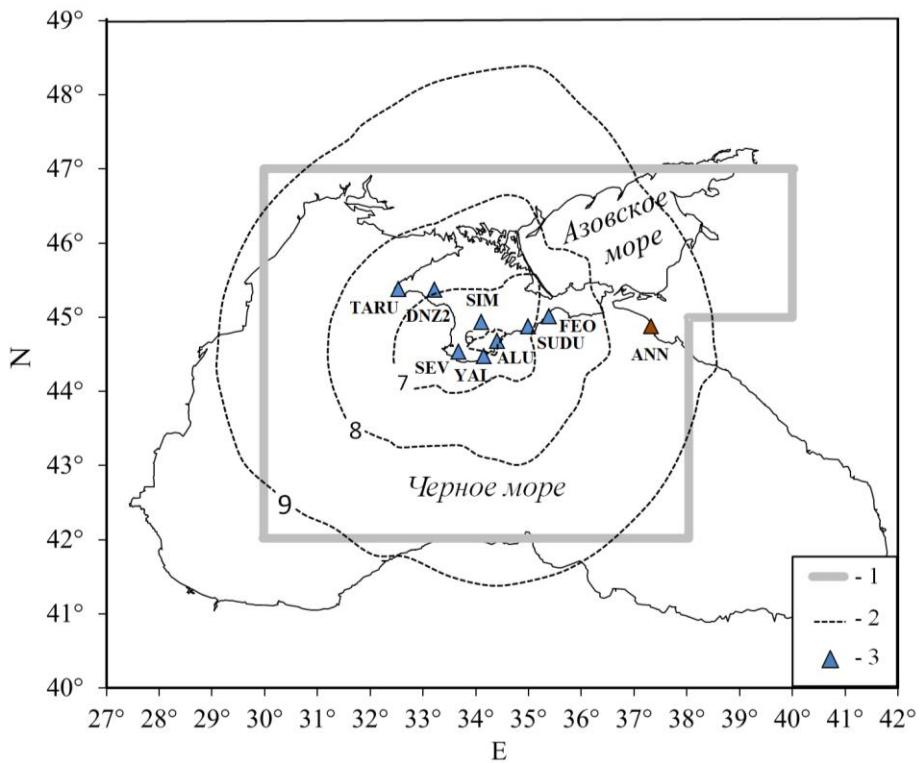


Рис. 4. Карта энергетической представительности землетрясений в изолиниях K_{\min} : 1 — граница региона; 2 — изолинии K_{\min} ; 3 — сейсмическая станция.

Первичная интерпретация полученных цифровых материалов наблюдений по-прежнему выполняется с использованием программы WSG [4] на всех сейсмических станциях. Оценка динамических параметров сейсмических волн землетрясений дана по материалам регистрации каждой цифровой станции.

При сводной обработке, расчеты основных кинематических параметров выполняются в программе GIPO последней версии, содержащей уточненный годограф волн землетрясений Крымско-Черноморского региона [5, 6, 7, 8].

Как обычно, при расчетах гипоцентров использованы сведения из бюллетеней станции «Анапа». Дополнительно привлекались времена вступлений первичных волн, взятых из электронного оперативного каталога EMSC [7].

Это в основном для землетрясений Черноморской впадины, а также для некоторых событий Керченско-Анапского, Азово-Кубанского, Судакско-Феодосийского, Севастопольского, Северо-Западного районов на станциях России: GELR, VSLR, SPGR; Северной Турции: SINO, BOYA, HAVZ, BZK, BTIN, DIKM, KURC, BINT, ISK; Украины: NE56 (Одесса); Румынии: TIRR, TSSL, EFOR, MANR, TLCR; Болгарии: SPN.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ НАБЛЮДЕНИЙ

По материалам сводной обработки полученной сейсмологической информации составлены региональный каталог и подробные данные обо всех землетрясениях, которые представлены в таблицах 4 и 5, размещенных в конце настоящей статьи.

Каталог за 2019 г. содержит сведения о 85 сейсмических событиях, для которых определены координаты гипоцентров.

Классификация землетрясений выполнена по следующим энергетическим параметрам: энергетический класс K_{Π} [3] и класс по длительности KD [8] для всех землетрясений, магнитуды по коде Mc [9] — для 5 землетрясений, по длительности MD [10] — для 8, MSH — для 10.

Для 14 событий региона получены спектральные и динамические параметры их очагов, приведенные в работе Пустовитенко Б. Г., Эреджепова Э. Э., Бондарь М. Н.

Магнитуда MSH рассчитана в программе WSG [4] как локальная по максимуму попечерной волны S . Диапазон энергетических классов равен $K_{\Pi} = 3.8\text{--}10.0$, диапазон магнитуд — $Mc = 2.5\text{--}3.4$, $MD = 2.7\text{--}3.4$, $MSH = 2.5\text{--}3.7$, соответственно.

Общее число локализованных в 2019 г. землетрясений $N = 85$ чуть меньше среднего значения, $N_{ср} = 89$ за десятилетний период наблюдений (табл. 6). При этом суммарный объем выделившейся сейсмической энергии в 2019 г. составляет $\Sigma E = 48.7755 \cdot 10^9 \text{Дж}$, то есть в 7,5 раз меньше годовой энергии 2018 г. [1] — $\Sigma E = 364.0585 \cdot 10^9 \text{Дж}$, и в 32 раза меньше среднегодового значения за предыдущие 10 лет.

В таблице 6 приведены: число землетрясений за год N_{Σ} и суммарная, выделившаяся в очагах этих землетрясений сейсмическая энергия ΣE , а также энергетический уровень самого сильного землетрясения года K_{\max} .

СЕЙСМИЧНОСТЬ КРЫМА В 2019 ГОДУ

Варьирование в течение 10 лет основных характеристик сейсмической активности региона: числа землетрясений N и суммарной, выделившейся в очагах этих землетрясений энергии ΣE , проиллюстрировано на рис. 5.

Таблица 6.

Распределение числа землетрясений
и суммарной сейсмической энергии по годам за 2009–2019 гг.

Год	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Сред- нее	2019
K_{\max}	11	10	11	12	10	11	11	13	11	11	10	10
N_{Σ}	161	91	92	53	64	119	58	59	89	100	89	85
$\Sigma E, 10^9$ Дж	349	33	144	1288	53	191	149	13104	131	364	1581	49

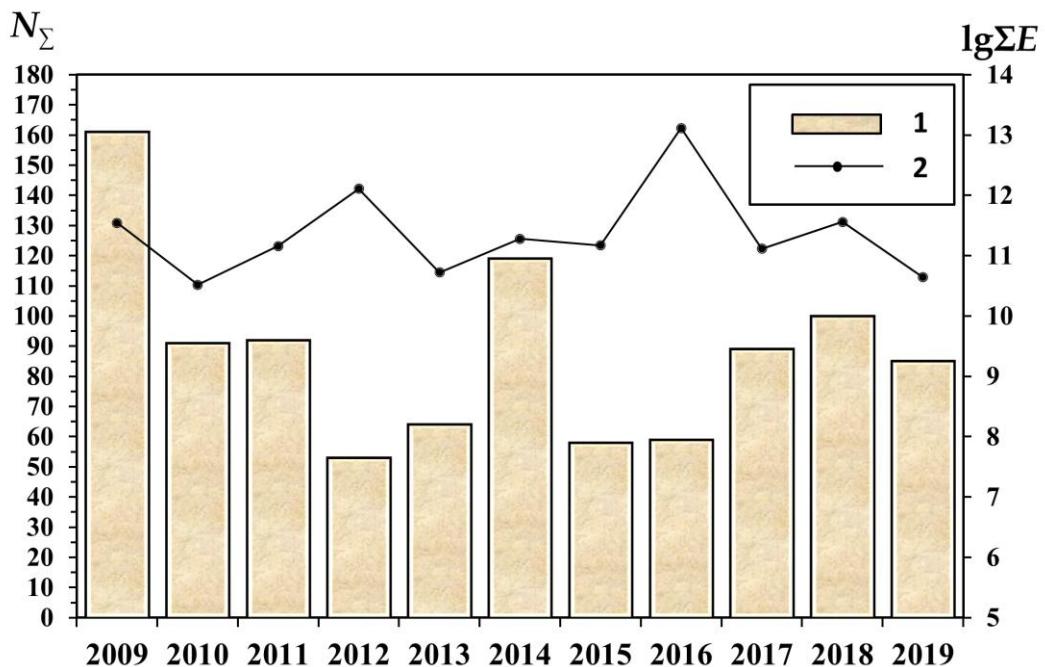


Рис. 5. Распределение по годам суммарной выделившейся энергии $\lg\Sigma E$ (1) и числа землетрясений N_{Σ} (2) в Крымско-Черноморском регионе за 2009–2019 годы.

Временной анализ сейсмичности региона показывает, что в 2019 г. наблюдался спад сейсмической активности. Годовое число землетрясений уменьшилось со 100 до 85, и значительно снизился уровень высвободившейся энергии в очагах зарегистрированных землетрясений. Только при одном землетрясении 6 апреля в 08 ч 01 мин, энергетического класса $K_{\Pi} = 9.9$ отмечено слабое макросейсмическое проявление в $I \sim 2$ балла по шкале MSK 64 [11], в г. Феодосия, $\Delta = 40$ км.

На рис. 6 отражено пространственное распределение эпицентров всех местных землетрясений с энергетическими классами $K_{\Pi} = 3.8-10.0$ в 2019 г.

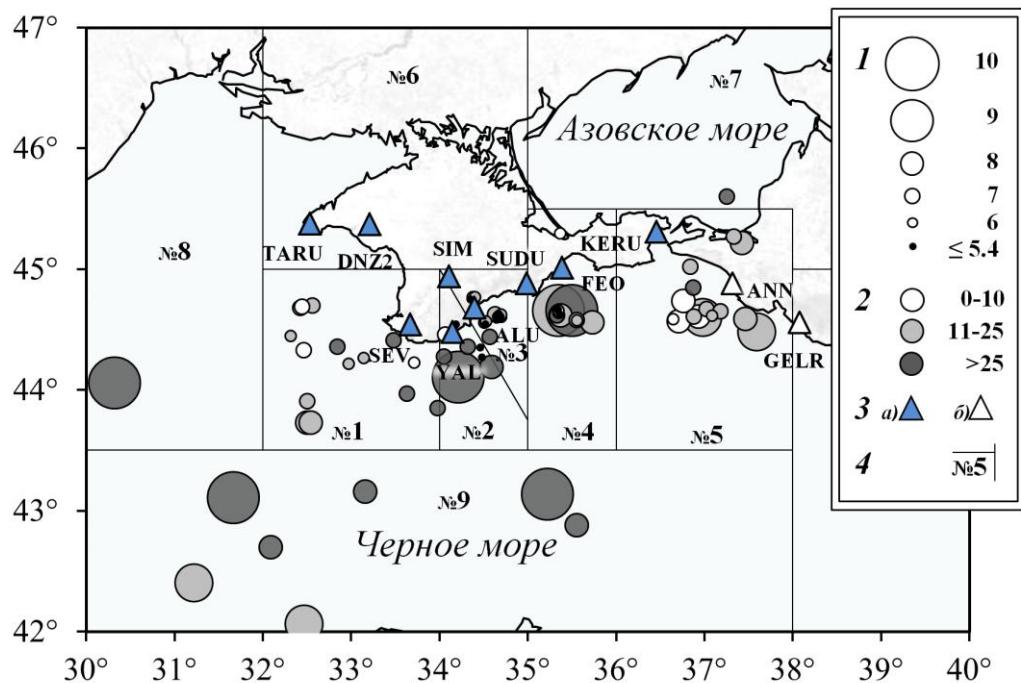


Рис. 6. Карта эпицентров землетрясений Крыма в 2019 г. 1 — энергетический класс K_{Π} ; 2 — глубина гипоцентра h , км; 3 — сейсмическая станция, а) Крымская сеть, б) сеть Северного Кавказа; 4 — граница района.

Традиционно, максимум эпицентров относится к акватории Черного моря, повышенная плотность эпицентров — в центральной части региона и Керченско-Анапском районе. Необычно высокая концентрация эпицентров землетрясений отмечена в Судакско-Феодосийском районе второй год подряд.

Распределение глубин залегания очагов землетрясений (рис. 6) имеет мозаичный вид: помимо землетрясений на средней глубине $h = 11-25$ км, присутствуют как поверхностные землетрясения с $h \leq 10$ км, так и относительно заглубленные с $h > 25$ км.

Проявление сейсмичности отдельных районов региона проиллюстрировано на рис. 7 в виде графиков временного хода высвобождения сейсмической энергии ΣE в течение последних 10 лет.

СЕЙСМИЧНОСТЬ КРЫМА В 2019 ГОДУ

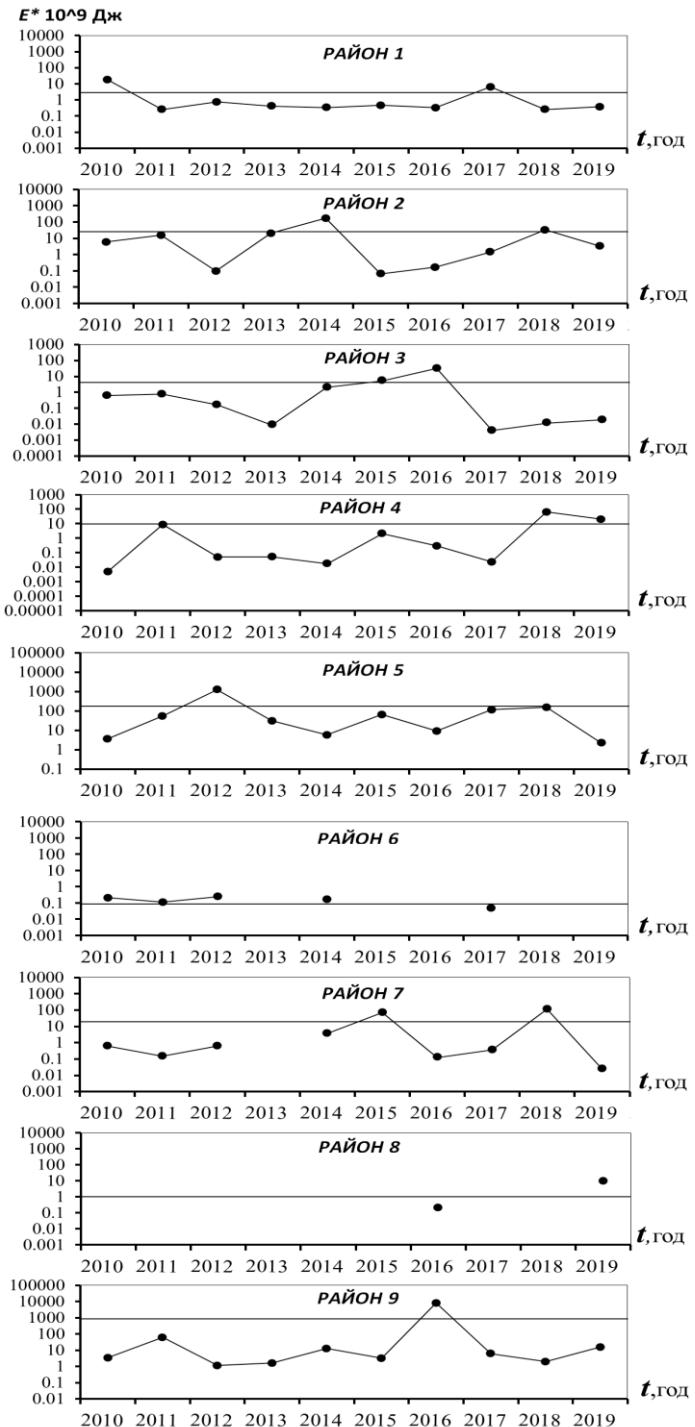


Рис. 7. Графики изменения выделенной энергии E в течение последних 10 лет.

Прямая линия на графиках соответствует рассчитанному среднему значению сейсмической энергии каждого района за этот период. Графики наглядно иллюстрируют, что сейсмическая активность каждого района, исключая Судакско-Феодосийский, ниже среднего уровня. Значительно ниже среднего уровня энергия землетрясений в Алуштинском и Азово-Кубанском районах. После двухлетнего перерыва проявилась сейсмичность в Северо-Западном районе, который характеризуется очень редкими событиями.

Интересная закономерность о противофазном характере выделения энергии в районе № 5 относительно района № 9 подтверждается и в 2019 году. Различные объяснения связаннысти энергетических вариаций двух районов представлены в [12].

В таблице 7 отражено распределение числа землетрясений Крымско-Черноморского региона по районам и энергетическим классам в 2019 г.

Таблица 7.

Распределение числа землетрясений по энергетическим классам K_p и суммарная сейсмическая энергия ΣE по районам в 2019 г.

№	Район	Число землетрясений											ΣN	ΣE , 10^9Дж
		Энергетический класс												
	Наименование	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13			
1	Севастопольский	1	-	4	9	2	-	-	-	-	-	16	0.3816	
2	Ялтинский	-	3	1	3	1		1	-	-	-	9	3.2741	
3	Алуштинский	3	7	9	2	-	-	-	-	-	-	21	0.0191	
4	Судакско-Феодосийский	-	5	4	2	2	-	2	-	-	-	15	16.0073	
5	Керченско-Анапский	-	-	2	6	5	2	-	-	-	-	15	2.2891	
6	Степной Крым	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0		
7	Азово-Кубанский	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	0.0251	
8	Северо-Западный	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	10.0	
9	Черноморская впадина	-	-	-	-	3	2	2	-	-	-	7	16.7792	
	Всего	4	15	20	23	13	4	6	-			85	48.7755	

Как следует из табл. 7, максимум выделенной энергии относится к Черноморской впадине. В центральной, наиболее опасной части региона доминирует активность Судакско-Феодосийского района, в очагах 15 землетрясений которого высвободилось $\sim 33\%$ годовой сейсмической энергии.

На рис. 9 показано распределение числа землетрясений n по глубинам. Преобладающее число землетрясений — 61,2% произошло в земной коре на глубинах $h = 11\text{--}25 \text{ км}$. К зоне перехода кора-мантия, $h > 35 \text{ км}$ можно отнести 9% числа толчков, что не противоречит выводам о глубинах залегания очагов в регионе по результатам многолетних наблюдений [13].

СЕЙСМИЧНОСТЬ КРЫМА В 2019 ГОДУ

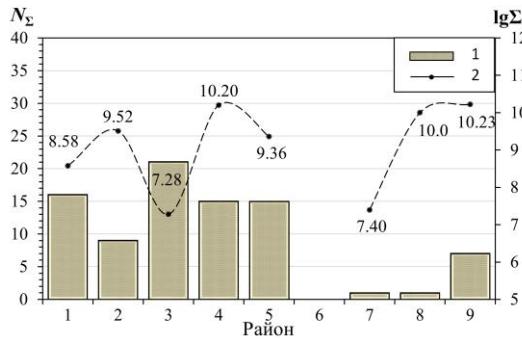


Рис. 8. Распределение по районам числа N_{Σ} (1) землетрясений и суммарной выделенной энергии ΣE (2).

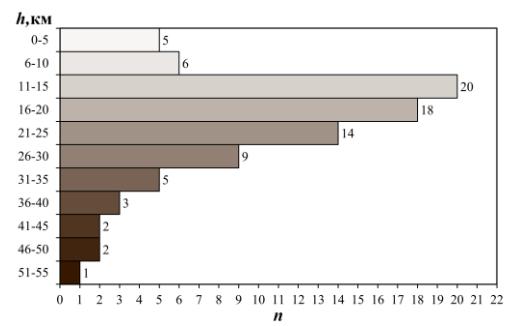


Рис. 9. Распределение числа землетрясений Крыма за 2019 г. по глубинам.

Ниже рассмотрены особенности сейсмичности отдельных районов в соответствии с рисунками 7, 8 и общим каталогом землетрясений Крымско-Черноморского региона.

В Севастопольском районе (№ 1) в течение года произошло 16 событий с классами от $K_{\Pi}=4.4$ до $K_{\Pi}=8.2$. Самый слабый толчок с $K_{\Pi}=4.4$ отмечен ночью на суше. Очаги остальных землетрясений расположены в море на глубинах $h=0$ –43 км, расстояниях $\Delta=22$ –131 км от станции «Севастополь».

В Ялтинском районе (№2) наиболее заметное землетрясение классом $K_{\Pi}=9.5$ произошло 23 сентября в 08 ч 56 мин 56.8 с. Его очаг с глубиной $h=35$ км располагался на расстоянии $\Delta=42$ км южнее Ялты. Всего в этом районе зарегистрировано девять землетрясений с $K_{\Pi}=4.7$ –9.5, два из которых на побережье в 7–8 км от станции «Ялта».

Минимум суммарной энергии выделен в очагах 21 слабого события с $K_{\Pi}=3.8$ –6.8 Алуштинского района (№ 3). Как обычно, есть землетрясения с эпицентрами на суше северо-восточнее станции «Алушта», на расстоянии $\Delta=7$ –10 км.

На фоне общей слабой сейсмичности, Судакско-Феодосийский район (№ 4) характеризуется повышенной активностью относительно других районов центральной части региона. Наблюдалось продолжение резко повышенной активности района в 2018 г., когда в сентябре реализовался толчок с $K_{\Pi}=10.8$, эпицентр которого был расположен в море [1].

С 12 по 15 января 2019 г. зарегистрирована последовательность из 9 землетрясений. Главный толчок с $K_{\Pi}=9.9$ зафиксирован 12 января в 23 ч 21 мин 54.0 с (глубокой ночью по местному времени), координаты гипоцентра: $\varphi=44.66^{\circ}$ N, $\lambda=35.34^{\circ}$ E, $h=25$ км. Эпицентриальное расстояние до ближайшей станции «Судак», $\Delta=37$ км. Сведений об ощущимости нет.

Восточнее очаговой зоны январской последовательности, 6 апреля в 08 ч 01 мин 11.3 с реализовано землетрясение такого же энергетического уровня, $K_{\Pi}=9.9$ и $MSH=3.3$ с координатами гипоцентра: $\varphi=44.66^{\circ}$ N, $\lambda=35.49^{\circ}$ E, $h=35$ км. Оно же и единственное ощущимое событие года с эпицентром на

расстоянии $\Delta = 40$ км от Феодосии и $\Delta = 46$ км от Судака. Этот толчок слабо ощущался жителями Феодосии, в основном на верхних этажах домов. Интенсивность сотрясений — $I = 2$ балла по шкале MSK 64 [11]. Вследствие заглубленности очага, $h = 35$ км, землетрясение было зарегистрировано станциями мира до расстояний $\Delta = 70.43^\circ$. Магнитуда по данным агентства IDS оценена как $mb = 3.5$ (5), $ML = 3.6$ (6). Всего в 4-м районе зарегистрировано 14 событий с $K_{\Pi} = 4.7\text{--}9.9$.

Резко снизилась сейсмическая активность Керченско-Анапского (№ 5) и Азово-Кубанского (№ 7) районов, хотя, относительно некоторых других районов, Керченско-Анапский (№ 5) район остается сравнительно активным. Здесь зарегистрировано 15 землетрясений с $K_{\Pi} = 6.2\text{--}9.0$. Но только одно землетрясение низкой энергии, $K_{\Pi} = 7.4$ отмечено в Азово-Кубанском (№ 7) районе.

Северо-Западный район (№ 8) после двухлетнего перерыва отличился событием максимального энергетического уровня года. Землетрясение с $K_{\Pi} = 10.0$, $MSH = 3.7$ зарегистрировано 4 декабря в 9 ч 43 мин 29.3 с и имеет координаты гипоцентра: $\varphi = 44.06^\circ$ N, $\lambda = 30.32^\circ$ E, $h = 46$ км.

В очагах семи землетрясений Черноморской впадины (район № 9) высвободилось максимальное количество годовой сейсмической энергии — 34.4%. Здесь 8 мая в 19 ч 51 мин 29.8 с произошло второе наиболее сильное землетрясение года с $K_{\Pi} = 10.0$, $MSH = 3.6$ и координатами гипоцентра: $\varphi = 43.11^\circ$ N, $\lambda = 31.66^\circ$ E, $h = 50$ км.

В районе Степной Крым (№ 6) — полное сейсмическое затишье.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основе полученной информации в ходе мониторинга сейсмичности Крымско-Черноморского региона, составлен каталог и подробные данные о землетрясениях с основными кинематическими и динамическими параметрами, построена уточненная карта представительной регистрации, проведен анализ и обозначены особенности сейсмичности отдельных районов региона.

Открытие в последние годы станций «Тарханкут» и «Донузлав-2», заметно повысило чувствительность сети в северо-западном направлении: увеличилась площадь представительных землетрясений разного энергетического уровня в пределах границ региона.

В 2019 г. наблюдалась умеренная сейсмическая активность региона с некоторым спадом относительно ситуации в предыдущем году. Региональный каталог за 2019 г. содержит сведения о 85 сейсмических событиях, для которых определены координаты гипоцентров. Единственное ощутимое событие года с эпицентром на расстоянии $\Delta = 40$ км от Феодосии и $\Delta = 46$ км от Судака произошло 6 апреля с интенсивностью сотрясений $I = 2$ балла в г. Феодосия.

После двухлетнего перерыва активизировался Северо-Западный район (№ 8). Наибольшая сейсмическая энергия высвободилась в очагах землетрясений Черноморской впадины (район № 9).

СЕЙСМИЧНОСТЬ КРЫМА В 2019 ГОДУ

Таблица 4.
Каталог землетрясений Крымско-Черноморского региона за 2019 г.

Время возникновения землетрясения, t_0								Координаты эпицентра			Глубина очага			Энергетический класс			Район	Магнитуда		
Месяц	число	час	мин	сек	δt_0	C_t	$\phi^{\circ}N$	$\lambda^{\circ}N$	$\delta\phi, \delta\lambda$	C_{ϕ}	$h, км$	$\delta h, км$	C_h	$K_H [3]$	δK	n	C_K	$Mc [9]$	MSH	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1	1	5	53	24.8	0.2	1	44.19	34.59	0.02	3	38	1	3	7.9	0.4	8	1	2		
1	3	1	20	0.3	0.2	2	44.58	34.65	0.04	5	15	1	3	4.7	0.2	3	1	3		
1	3	1	20	34.4	0.5	2	44.58	34.65	0.04	8	15	1	5	3.8	0.5	1	1	3		
1	3	1	20	43.0	0.5	2	44.58	34.65	0.04	8	15	1	5	4.2	0.5	2	1	3		
1	3	18	29	16.0	0.3	1	44.63	34.69	0.03	2	16	1	3	6.4	0.3	7	1	3		
1	3	21	2	27.9	0.2	1	44.61	34.69	0.03	3	14	1	3	5.5	0.4	5	1	3		
1	4	2	41	58.8	0.5	2	44.61	34.69	0.03	8	14	1	5	4.7	0.2	2	1	3		
1	4	17	5	9.7	0.2	2	42.88	35.55	0.06	5	40	5	3	7.8	0.1	2	1	9		
1	5	14	50	52.0	0.3	1	44.61	34.66	0.03	3	15	1	3	5.8	0.3	5	1	3		
1	5	20	31	37.3	0.5	2	44.61	34.66	0.03	8	15	1	5	4.6	0.5	2	1	3		
1	6	19	38	50.8	0.2	2	44.65	37.18	0.05	5	25	5	3	6.6	0.1	4	1	5		
1	6	20	28	55.1	0.5	2	44.61	34.66	0.03	8	15	1	5	5.0	0.1	2	1	3		
1	8	22	53	43.6	0.2	2	44.63	34.67	0.04	5	14	1	5	4.9	0.3	5	1	3		
1	9	7	49	59.5	0.2	1	44.62	34.67	0.03	3	15	1	3	5.9	0.4	5	1	3		
1	11	19	0	14.3	0.2	1	44.63	34.63	0.01	1	13	2	3	6.5	0.3	6	1	3		
1	12	22	5	19.3	0.5	2	44.66	35.34	0.04	8	25	1	5	5.5	0.3	2	1	4		
1	12	23	21	54.0	0.1	1	44.66	35.34	0.04	1	25	1	3	9.9	0.3	5	1	4		3.2
1	12	23	22	52.8	0.2	2	44.62	35.37	0.01	4	25	1	3	7.7	0.3	6	1	4		
1	12	23	25	48.2	0.2	2	44.62	35.37	0.01	4	25	1	3	5.1	0.5	2	1	4		
1	12	23	36	21.4	0.5	2	44.66	35.34	0.04	8	25	1	5	4.7	0.5	1	1	4		
1	13	1	32	52.7	0.2	2	44.62	35.37	0.01	4	20	1	3	5.1	0.5	3	1	4		
1	13	3	48	8.1	0.2	2	44.64	35.34	0.05	5	21	5	3	5.7	0.4	3	1	4		
1	13	7	3	29.0	0.5	2	44.66	35.34	0.04	8	25	1	5	5.1	0.5	1	1	4		
1	15	21	53	55.2	0.5	2	44.66	35.34	0.04	8	25	1	5	5.0	0.5	1	1	4		
1	24	19	36	39.0	0.2	2	45.22	37.42	0.01	4	20	1	3	7.7	0.4	4	1	5		
1	26	2	59	55.8	0.3	2	44.77	34.37	0.02	5	19	2	3	6.0	0.4	4	1	3		
1	26	3	17	3.4	0.3	2	44.75	34.35	0.04	5	19	2	3	5.0	0.4	4	1	3		
1	29	19	39	57.2	0.2	2	44.61	36.93	0.01	5	2	1	3	8.3	0.2	7	1	5		
1	29	19	40	0.9	0.2	2	44.60	36.98	0.04	5	11	4	3	9.0	0.4	9	1	5		
1	29	20	15	53.3	0.2	2	44.62	37.08	0.01	5	18	1	3	6.3	0.2	3	1	5		
1	29	22	41	32.7	0.2	2	44.59	37.46	0.04	5	18	3	3	7.8	0.5	8	1	5		
2	13	12	37	49.9	0.2	1	44.77	34.40	0.01	2	20	1	3	6.2	0.6	5	1	3		
2	16	1	6	14.3	0.2	1	44.57	36.71	0.04	3	7	3	3	7.8	0.4	7	1	5		
2	19	10	43	52.0	1.0	1	43.14	35.22	0.02	1	44	2	3	9.7	0.3	7	1	9		
2	22	22	16	16.5	0.2	2	43.73	32.50	0.03	5	12	2	3	8.2	0.3	7	1	1		
2	23	3	42	52.5	0.2	2	44.59	36.64	0.01	5	13	3	3	6.4	0.3	3	1	5		
2	23	4	13	37.1	0.2	2	43.73	32.54	0.03	5	13	3	3	8.1	0.3	6	1	1		
2	27	17	19	39.2	0.2	2	43.16	33.16	0.03	5	28	3	3	8.3	0.4	7	1	9		
3	7	6	27	2.7	0.2	2	44.46	34.06	0.05	3	7	5	3	7.1	0.2	5	1	2		

Продолжение таблицы 4.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
3	27	12	49	35.4	0.2	2	44.68	32.42	0.04	4	5	2	3	6.8	0.3	5	1	1		
3	27	21	2	1.7	0.2	2	44.55	33.68	0.07	4	12	12	3	4.4	0.5	1	1	1		
3	29	14	0	39.4	0.2	2	42.06	32.47	0.06	5	20	5	3	8.8	0.3	5	1	9		2.8
4	5	2	17	37.2	0.2	2	43.91	32.50	0.02	4	11	2	3	6.8	0.3	5	1	1		
4	6	8	1	11.3	0.3	1	44.66	35.49	0.03	1	35	2	4	9.9	0.4	8	1	4	3.1	3.3
4	6	8	36	59.6	0.5	2	44.58	35.55	0.05	8	20	20	3	6.1	0.5	1	1	4		
4	8	5	38	7.6	0.5	2	44.58	35.55	0.05	3	20	20	3	6.8	0.2	2	1	4		
4	17	19	31	53.7	0.2	2	45.02	36.84	0.02	4	20	2	3	7.4	0.2	5	1	5		
4	21	8	43	10.5	0.1	1	44.28	34.05	0.06	3	33	5	3	6.8	0.2	5	1	2		
4	22	11	27	27.4	0.8	2	44.36	34.32	0.05	4	31	4	3	7.1	0.3	7	1	2		
4	23	14	54	42.3	0.2	2	44.69	32.44	0.01	5	5	1	3	7.0	0.4	4	1	1		
4	23	23	44	9.5	0.2	2	45.30	35.36	0.01	5	10	1	3	6.2	0.2	4	1	4		
4	30	8	33	13.2	0.5	2	44.70	32.56	0.03	5	23	14	3	6.5	0.3	3	1	1		
5	2	22	30	17.0	0.4	2	43.94	33.98	0.04	3	29	5	3	5.8	0.2	4	1	2		
5	4	6	18	50.4	0.2	2	42.70	32.09	0.06	3	51	5	3	7.9	0.3	5	1	9		
5	6	14	13	3.6	0.2	2	44.22	32.97	0.02	5	13	9	3	6.1	0.4	3	1	1		
5	8	19	51	29.8	0.6	1	43.11	31.66	0.03	1	50	4	3	10.0	0.3	9	1	9	3.4	3.6
5	9	22	42	21.0	0.2	2	45.60	37.25	0.03	3	40	2	3	7.4	0.4	8	1	7		
5	22	22	51	39.3	0.2	2	44.27	33.14	0.01	4	18	1	3	6.3	0.4	3	1	1		
5	23	20	48	56.3	0.5	1	44.56	35.73	0.04	3	24	1	3	7.7	0.3	9	1	4		
5	26	0	0	30.5	0.1	1	44.36	32.84	0.03	1	30	1	2	7.4	0.5	7	1	1		
5	26	2	38	53.3	0.2	2	42.40	31.22	0.03	5	25	3	3	8.9	0.3	8	1	9	2.9	
6	1	11	20	8.0	0.2	2	44.45	32.31	0.03	5	20	5	3	6.2	0.2	3	1	1		
6	5	13	32	52.3	0.2	1	44.23	33.71	0.04	2	0	0	2	6.4	0.1	4	1	1		
6	18	20	21	29.7	0.5	2	44.44	34.57	0.05	4	33	6	3	6.8	0.2	7	1	3		
6	30	7	34	51.2	0.2	2	44.85	36.87	0.01	5	26	1	3	6.7	0.1	4	1	5		
7	2	21	5	1.0	0.2	1	44.35	34.46	0.02	3	26	4	3	4.9	0.2	4	1	2		
7	3	12	30	4.5	0.2	2	44.76	34.39	0.03	5	18	2	3	5.8	0.1	5	1	3		
7	6	21	27	37.4	0.2	2	44.27	34.48	0.06	4	15	15	4	4.7	0.1	2	1	2		
7	15	6	0	10.8	0.2	1	44.48	37.59	0.06	2	17	5	3	8.9	0.5	8	1	5	2.5	
7	20	2	13	35.8	0.1	1	44.33	32.46	0.02	3	5	1	3	7.0	0.5	5	1	1		
8	4	15	25	49.3	0.2	1	44.41	33.48	0.02	1	28	2	3	7.1	0.4	6	1	1		
8	9	0	45	12.2	0.2	1	43.97	33.63	0.01	1	26	1	3	7.0	0.5	6	1	1		
8	27	8	44	20.3	0.2	2	45.27	37.33	0.01	5	19	1	3	7.3	0.4	3	1	5		
9	23	8	56	56.8	0.2	2	44.11	34.21	0.03	4	35	2	3	9.5	0.3	8	1	2	2.5	2.6
9	29	0	26	15.1	0.3	2	44.54	34.19	0.03	4	13	1	3	5.1	0.2	3	1	2		
10	27	16	2	7.1	0.2	2	44.61	36.88	0.01	5	20	0	3	6.6	0.2	4	1	5		
10	28	11	37	19.9	0.2	2	44.67	37.02	0.01	5	23	1	3	6.8	0.1	3	1	5		
10	30	13	2	49.4	0.5	2	44.68	34.40	0.10	5	10	5	3	4.4	0.5	1	1	3		
12	3	3	56	40.4	0.2	1	44.62	35.33	0.04	1	28	1	3	7.0	0.1	6	1	4		
12	4	9	43	29.3	0.5	1	44.06	30.32	0.06	1	46	5	3	10.0	0.4	6	1	8	3.4	3.7
12	11	5	32	30.8	0.2	2	44.54	34.52	0.01	4	15	15	3	5.4	0.7	3	1	3		
12	11	10	16	15.1	0.1	2	44.56	34.50	0.06	4	26	3	3	5.9	0.1	4	1	3		
12	12	2	51	27.2	0.5	1	44.57	34.52	0.04	3	22	9	3	5.8	0.2	5	1	3		
12	15	10	10	26.0	0.2	1	44.74	36.76	0.02	3	7	2	3	7.7	0.2	6	1	5		
12	28	3	26	16.0	0.2	2	43.85	33.98	0.02	5	43	1	3	6.8	0.5	5	1	1		

(Составители: Сыкчина З. Н.¹, Козиненко Н. М.¹, Бекмамбетова Л. Ю.¹, Бондарь М. Н.¹, Клянчин А. И.², Антонюк Г. П.¹, Антонюк В. А.¹, Курьянова И. В.¹, Лукьянкова Ж. Н.¹, Подвинцев А. А.¹)

СЕЙСМИЧНОСТЬ КРЫМА В 2019 ГОДУ

Приложение к таблице 4.

Способы определения основных параметров землетрясений

№ способ.	Время в очаге, Ct	Координаты эпицентра, $C\varphi$	Глубина очага, Ch	Энергетический класс, Ck
1	Определено по графику Вадати	Определены по $n > 4$		Определен по А/Т по региональной номограмме $K\pi$ [3]
2	Определено по годографам	Определены по $n = 4$	Определена способом Вадати определения координат эпицентра и глубины	
3		Определены по $n = 3, m \geq 1$	Определена из годографа	
4		Определены по $n = 2, m \geq 1$	Присвоено среднее значение глубины для региона	
5		Определены по $n = 1, m \geq 2$	Присвоено значение глубины основного толчка (афтершоки, форшоки)	
6		Определены по $n = 1, m \geq 1$ и энергетическим соображениям		
7		Определены по $n = 1$ и азимуту		
8		Присвоены параметры основного толчка		

n — количество $(t_S - t_P)$, m — количество P или S фаз

Таблица 5.
Подробные данные о землетрясениях Крыма за 2019 г.

Станция	Δ, km	Az	Фаза	Время			T, c	$A, мкм$			$K\pi [3]$	D, c	$KD [8]$	Примечания
				ч	м	с		N-S	E-W	Z				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
№ 1. 1 января. Черное море, район 2														
$0 = 5 ч 53 мин 24.8 с, \varphi = 44.19^\circ N, \lambda = 34.59^\circ E, h = 38 км, K\pi = 7.9 \pm 0.4(8), KD = 8.0(7)$														
YAL	48	314	-iPg	5	53	34.2	-	0	-					$\alpha = 133^\circ$
YAL			Pgm	5	53	34.5	0.05			0.017				
YAL			eSg	5	53	41.1								
YAL			Sgm	5	53	41.4	0.11	0.018						

Продолжение таблицы 5.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
YAL			Sgm	5	53	41.4	0.24		0.079		7.4	43	8.2	
ALU	57	345	iPg	5	53	34.5								
ALU			Pgm	5	53	34.7	0.20			0.017				
ALU			iSg	5	53	41.9								
ALU			Sgm	5	53	42.1	0.17		0.029					
ALU			Sgm	5	53	42.8	0.33	0.065			7.1	34	7.4	
SEV	83	299	-ePg	5	53	38.6								
SEV			Pgm	5	53	39.0	0.10			0.004				
SEV			eSg	5	53	48.7								
SEV			Sgm	5	53	49.3	0.26	0.018						
SEV			Sgm	5	53	49.6	0.16		0.025		8.0	37	8.0	
SUDU	85	22	+ePg	5	53	38.6								
SUDU			Pgm	5	53	39.0	0.12			0.006				
SUDU			eSg	5	53	49.5								
SUDU			Sgm	5	53	50.1	0.36		0.053					
SUDU			Sgm	5	53	50.9	0.28	0.057			7.6	54	8.2	
SIM	93	336	-iPg	5	53	40.2								
SIM			Pgm	5	53	40.9	0.07			0.006				
SIM			eSg	5	53	51.5								
SIM			Sgm	5	53	52.4	0.13	0.033						
SIM			Sgm	5	53	52.4	0.19		0.095		8.5	37	7.5	
FEO	112	34	eSg	5	53	56.4								
FEO			Sgm	5	53	56.5	0.20	0.032			8.0			
FEO			Sgm	5	53	57.0	0.25		0.037					
DNZ2	171	321	ePn	5	53	52.5								
DNZ2			Pnm	5	53	52.7	0.10			0.004				
DNZ2			eSn	5	54	11.6								
DNZ2			Snm	5	54	13.2	0.11		0.015		8.2			
DNZ2			Snm	5	54	13.8	0.35	0.040				56	8.2	
TARU	210	310	ePn	5	53	57.9								
TARU			eSn	5	54	21.4								
TARU			Snm	5	54	24.8	0.28		0.032		8.4	61	8.4	

№ 2. 3 января. Черное море, район 3

$O = 1 \text{ и } 20 \text{ мин } 0.3 \text{ с}, \varphi = 44.58^\circ N, \lambda = 34.65^\circ E, h = 15 \text{ км}, K_\Pi = 4.7 \pm 0.2(3), KD = 4.9(1)$

ALU	23	301	+iPg	1	20	5.0								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ALU			Pgm	1	20	5.2								
ALU			eSg	1	20	8.2								
ALU			Sgm	1	20	8.4	0.30	0.021						
ALU			Sgm	1	20	8.4	0.34		0.030		4.8	10	4.9	
SUDU	44	38	e(Sg)	1	20	15.3								
SUDU			Sgm	1	20	15.5	0.30		0.004		4.3			
SEV	77	268	e(Sg)	1	20	25.3								
SEV			Sgm	1	20	26.6	0.30		0.001		4.9			

СЕЙСМИЧНОСТЬ КРЫМА В 2019 ГОДУ

Продолжение таблицы 5.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
№ 3. 3 января. Черное море, район 3															
$O = 1 \text{ ч } 20 \text{ мин } 34.4 \text{ с}, \varphi = 44.58^\circ N, \lambda = 34.65^\circ E, h = 15 \text{ км}, K_\Pi = 3.8 \pm 0.5(1)$															
ALU	23	301	eSg	1	20	42.1									
ALU			Sgm	1	20	42.4	0.31	0.007							
ALU			Sgm	1	20	42.4	0.25		0.007		3.8				
№ 4. 3 января. Черное море, район 3															
$O = 1 \text{ ч } 20 \text{ мин } 43.0 \text{ с}, \varphi = 44.58^\circ N, \lambda = 34.65^\circ E, h = 15 \text{ км}, K_\Pi = 4.2 \pm 0.5(2)$															
ALU	23	301	eSg	1	20	50.7									
ALU			Sgm	1	20	51.0	0.30	0.013							
ALU			Sgm	1	20	51.0	0.44		0.017		4.2				
SUDU	44	38	e(Sg)	1	20	57.4									
SUDU			Sgm	1	20	58.9	0.59	0.007							
SUDU			Sgm	1	20	58.9	0.23		0.002		4.2				
№ 5. 3 января. Черное море, район 3															
$O = 18 \text{ ч } 29 \text{ мин } 16.0 \text{ с}, \varphi = 44.63^\circ N, \lambda = 34.70^\circ E, h = 16 \text{ км}, K_\Pi = 6.4 \pm 0.3(7), KD = 6.7(5)$															
ALU	23	285	-iPg	18	29	20.9									
ALU			Pgm	18	29	21.1	0.38			0.028					
ALU			iSg	18	29	24.1									
ALU			Sgm	18	29	24.4	0.20	0.115							
ALU			Sgm	18	29	24.4	0.41		0.277		6.6	26	6.8		
SUDU	38	40	-iPg	18	29	23.3									
SUDU			Pgm	18	29	23.5									
SUDU			eSg	18	29	28.7									
SUDU			Sgm	18	29	30.0	0.44		0.040						
SUDU			Sgm	18	29	30.6	0.36	0.045			6.1	23	6.4		
YAL	45	250	ePg	18	29	25.2									
YAL			Pgm	18	29	25.4	0.33		0.007						
YAL			eSg	18	29	31.2									
YAL			Sgm	18	29	31.4	0.34	0.019							
YAL			Sgm	18	29	31.4	0.37		0.035		6.6	16	6.2		
SIM	58	309	ePg	18	29	27.2									
SIM			Pgm	18	29	27.6	0.17		0.005						
SIM			eSg	18	29	34.7									
SIM			Sgm	18	29	35.6	0.35	0.046			6.8				
SIM			Sgm	18	29	35.6	0.43		0.035			24	6.7		
SEV	80	264	+iPg	18	29	30.3									
SEV			Pgm	18	29	30.7	0.10		0.001						
SEV			eSg	18	29	40.1									
SEV			Sgm	18	29	40.8	0.36	0.003							
SEV			Sgm	18	29	42.0	0.39		0.007		6.2	28	7.4		
DNZ2	143	306	ePg	18	29	41.6									
DNZ2			Pgm	18	29	43.1	0.27		0.002						
DNZ2			eSg	18	29	59.3									
DNZ2			Sgm	18	30	0.8	0.25	0.002							
DNZ2			Sgm	18	30	0.8	0.24		0.003		6.0				

Продолжение таблицы 5.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
TARU	189	297	ePn	18	29	48.3								
TARU			eSn	18	30	11.7								
TARU			Snm	18	30	12.6	0.21		0.003		6.6			

№ 6. 3 января. Черное море, район 3

$O = 21 \text{ ч } 2 \text{ мин } 27.9 \text{ с}, \varphi = 44.61^\circ N, \lambda = 34.69^\circ E, h = 14 \text{ км}, K_\Pi = 5.5 \pm 0.4(5), KD = 6.1(3)$

ALU	24	289	-iPg	21	2	32.6								
ALU			Pgm	21	2	32.8	0.36			0.011				
ALU			eSg	21	2	35.8								
ALU			Sgm	21	2	35.9	0.39		0.095		5.7			
ALU			Sgm	21	2	36.1	0.33	0.068			14	5.6		
SUDU	39	38	ePg	21	2	35.2								
SUDU			Pgm	21	2	35.3	0.20			0.004				
SUDU			eSg	21	2	40.6								
SUDU			Sgm	21	2	41.7	0.47		0.016					
SUDU			Sgm	21	2	42.4	0.36	0.015			5.1	15	5.7	
YAL	45	252	eSg	21	2	43.0								
YAL			Sgm	21	2	43.1	0.37	0.008	0.012		5.7			
SIM	59	310	eSg	21	2	46.8								
SIM			Sgm	21	2	46.9	0.20	0.007						
SIM			Sgm	21	2	46.9	0.15		0.005		6.1			
SEV	81	265	-iPg	21	2	42.1								
SEV			Pgm	21	2	42.3	0.26			0.001				
SEV			e(Sg)	21	2	52.1								
SEV			Sgm	21	2	52.3	0.47	0.002						
SEV			Sgm	21	2	53.5	0.23		0.001		5.1	22	6.9	

№ 7. 4 января. Черное море, район 3

$O = 2 \text{ ч } 41 \text{ мин } 58.8 \text{ с}, \varphi = 44.61^\circ N, \lambda = 34.69^\circ E, h = 14 \text{ км}, K_\Pi = 4.7 \pm 0.2(2), KD = 4.4(1)$

ALU	24	289	ePg	2	42	3.3								
ALU			Pgm	2	42	3.5	0.10			0.002				
ALU			eSg	2	42	6.5								
ALU			Sgm	2	42	6.6	0.27		0.027		4.9			
ALU			Sgm	2	42	6.8	0.31	0.028			8	4.4		
SUDU	39	38	e(Sg)	2	42	12.5								
SUDU			Sgm	2	42	12.6	0.28		0.006		4.5			

№ 8. 4 января. Черное море, район 9

$O = 17 \text{ ч } 5 \text{ мин } 9.7 \text{ с}, \varphi = 42.88^\circ N, \lambda = 35.55^\circ E, h = 40 \text{ км}, K_\Pi = 7.8 \pm 0.1(2)$

SINO	99	197	iPg	17	5	25.3								
BOYA	166	206	iPg	17	5	34.6								
BOYA			iSg	17	5	52.4								
HAVZ	208	176	iPn	17	5	38.5								
HAVZ			iSn	17	6	0.4								
ALU	221	336	eSn	17	6	3.8								
ALU			Snm	17	6	3.9	0.44		0.012					
ALU			Snm	17	6	4.9	0.33	0.020			7.8			
SUDU	228	349	eSn	17	6	4.7								

СЕЙСМИЧНОСТЬ КРЫМА В 2019 ГОДУ

Продолжение таблицы 5.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
SUDU			Snm	17	6	6.1	0.25		0.013		7.7			
SUDU			Snm	17	6	6.2	0.44	0.019						
SEV	239	322	e(Sn)	17	6	8.5								
SEV			Snm	17	6	10.2	0.38	0.003						
SEV			Snm	17	6	12.4	0.18		0.002					

№ 9. 5 января. Черное море, район 3

$O = 14 ч 50 мин 52.0 с, \varphi = 44.61^\circ N, \lambda = 34.66^\circ E, h = 15 км, K_{\Pi} = 5.8 \pm 0.3(5), KD = 5.7(2)$

ALU	22	291	+ePg	14	50	56.2								
ALU			Pgm	14	50	56.5	0.28			0.011				
ALU			eSg	14	50	59.4								
ALU			Sgm	14	50	59.7	0.28	0.070			5.7			
ALU			Sgm	14	50	59.7	0.34		0.082			14	5.6	
SUDU	41	41	ePg	14	50	59.9								
SUDU			Pgm	14	51	0.0	0.33			0.004				
SUDU			eSg	14	51	5.3								
SUDU			Sgm	14	51	7.0	0.36		0.018		5.3			
SUDU			Sgm	14	51	8.5	0.42	0.011				15	5.7	
YAL	42	251	eSg	14	51	6.8								
YAL			Sgm	14	51	7.1	0.33	0.010	0.014		5.9			
SIM	57	312	e(Sg)	14	51	10.7								
SIM			Sgm	14	51	11.4	0.37	0.019			6.5			
SIM			Sgm	14	51	11.4	0.39		0.013					
SEV	78	265	e(Pg)	14	51	5.8								
SEV			eSg	14	51	15.8								
SEV			Sgm	14	51	17.6	0.42		0.003		5.5			
SEV			Sgm	14	51	18.3	0.21	0.001						

№ 10. 5 января. Черное море, район 3

$O = 20 ч 31 мин 37.3 с, \varphi = 44.61^\circ N, \lambda = 34.66^\circ E, h = 15 км, K_{\Pi} = 4.6 \pm 0.5(2), KD = 4.8(1)$

ALU	22	291	e(Pg)	20	31	41.8								
ALU			eSg	20	31	45.0								
ALU			Sgm	20	31	45.1	0.38		0.033					
ALU			Sgm	20	31	45.3	0.31	0.035			5.0	9	4.8	
SUDU	41	41	eSg	20	31	51.0								
SUDU			Sgm	20	31	51.2	0.48		0.006		4.1			

№ 11. 6 января. Черное море, район 5

$O = 19 ч 38 мин 50.8 с, \varphi = 44.65^\circ N, \lambda = 37.18^\circ E, h = 25 км, K_{\Pi} = 6.6 \pm 0.1(4)$

ANN	28	23	ePg	19	38	57.4								
ANN			Pgm	19	38	57.6	0.20			0.033				
ANN			eSg	19	39	1.8								
ANN			Sgm	19	39	1.9	0.20	0.112						
ANN			Sgm	19	39	2.2	0.20		0.184		6.8			
SUDU	174	280	eSn	19	39	36.1								
SUDU			Snm	19	39	36.6	0.52	0.011			6.6			
SUDU			Snm	19	39	37.8	0.20		0.003					
YAL	240	267	eSn	19	39	51.7								

Продолжение таблицы 5.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
YAL			Snm	19	39	52.2	0.30		0.005		6.5			
YAL			Snm	19	39	52.9	0.30	0.004						
SEV	277	269	eSn	19	39	59.3								
SEV			Snm	19	40	1.0	0.50	0.004			6.6			
SEV			Snm	19	40	1.0	0.41		0.002					

№ 12. 6 января. Черное море, район 3

$O = 20 \text{ ч } 28 \text{ мин } 55.1 \text{ с}, \varphi = 44.61^\circ N, \lambda = 34.66^\circ E, h = 15 \text{ км}, K_\Pi = 5.0 \pm 0.1(2), KD = 4.9(1)$

ALU	22	291	+iPg	20	29	0.0								
ALU			Pgm	20	29	0.1	0.28			0.005				
ALU			eSg	20	29	3.2								
ALU			Sgm	20	29	3.5	0.30	0.030						
ALU			Sgm	20	29	3.5	0.34		0.041		5.1	10	4.9	
SUDU	41	41	eSg	20	29	8.6								
SUDU			Sgm	20	29	9.3	0.33	0.006						
SUDU			Sgm	20	29	9.3	0.34		0.011		4.9			

№ 13. 8 января. Черное море, район 3

$O = 22 \text{ ч } 53 \text{ мин } 43.6 \text{ с}, \varphi = 44.63^\circ N, \lambda = 34.67^\circ E, h = 14 \text{ км}, K_\Pi = 4.9 \pm 0.3(5), KD = 5.1(1)$

ALU	22	285	+iPg	22	53	48.2								
ALU			Pgm	22	53	48.3	0.19			0.002				
ALU			eSg	22	53	51.3								
ALU			Sgm	22	53	51.6	0.31	0.034	0.040		5.1	11	5.1	
SUDU	38	41	e(Sg)	22	53	57.8								
SUDU			Sgm	22	53	58.1	0.38		0.008		4.5			
SUDU			Sgm	22	53	58.8	0.36	0.007						
YAL	44	249	eSg	22	53	58.9								
YAL			Sgm	22	53	59.4	0.40	0.003						
YAL			Sgm	22	53	59.4	0.37		0.005		4.9			
SIM	57	309	e(Sg)	22	54	2.4								
SIM			Sgm	22	54	3.2	0.51	0.008			5.4			
SIM			Sgm	22	54	4.1	0.56		0.008					
SEV	79	264	eSg	22	54	8.1								
SEV			Sgm	22	54	9.8	0.46		0.001					
SEV			Sgm	22	54	12.1	0.33	0.001			4.7			

№ 14. 9 января. Черное море, район 3

$O = 7 \text{ ч } 49 \text{ мин } 59.5 \text{ с}, \varphi = 44.62^\circ N, \lambda = 34.67^\circ E, h = 15 \text{ км}, K_\Pi = 5.9 \pm 0.4(5), KD = 6.4(3)$

ALU	22	289	ePg	7	50	3.8								
ALU			Pgm	7	50	4.3	0.28			0.011				
ALU			eSg	7	50	7.0								
ALU			Sgm	7	50	7.1	0.34		0.133		6.1			
ALU			Sgm	7	50	7.3	0.33	0.121			16	5.8		
SUDU	40	41	+iPg	7	50	7.2								
SUDU			Pgm	7	50	7.3	0.25			0.007				
SUDU			eSg	7	50	12.6								
SUDU			Sgm	7	50	13.6	0.38		0.029		5.6			
SUDU			Sgm	7	50	13.8	0.39	0.023			23	6.7		

СЕЙСМИЧНОСТЬ КРЫМА В 2019 ГОДУ

Продолжение таблицы 5.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
YAL	43	250	eSg	7	50	14.3								
YAL			Sgm	7	50	14.4	0.36	0.007						
YAL			Sgm	7	50	14.4	0.32		0.009		5.6			
SIM	57	310	eSg	7	50	18.1								
SIM			Sgm	7	50	18.6	0.54	0.031	0.031		6.5			
SEV	79	264	ePg	7	50	13.5								
SEV			Pgm	7	50	13.7	0.35			0.001				
SEV			eSg	7	50	23.7								
SEV			Sgm	7	50	25.7	0.19	0.001						
SEV			Sgm	7	50	27.9	0.41		0.003		5.5	20	6.7	

№ 15. 11 января. Черное море, район 3

$O = 19 \text{ ч } 0 \text{ мин } 14.3 \text{ с}, \varphi = 44.63^\circ N, \lambda = 34.63^\circ E, h = 13 \text{ км}, K_\Pi = 6.5 \pm 0.3(6), KD = 6.9(5)$

ALU	19	287	-iPg	19	0	18.2								
ALU			Pgm	19	0	18.5	0.31			0.019				
ALU			iSg	19	0	21.4								
ALU			Sgm	19	0	21.7	0.27		0.189		6.6			
ALU			Sgm	19	0	21.8	0.22	0.098			27	6.8		
SUDU	41	45	ePg	19	0	21.7								
SUDU			Pgm	19	0	21.9	0.27			0.011				
SUDU			eSg	19	0	26.9								
SUDU			Sgm	19	0	28.2	0.31		0.036		6.2			
SUDU			Sgm	19	0	29.0	0.23	0.035			26	6.8		
YAL	41	247	ePg	19	0	22.6								
YAL			Pgm	19	0	22.9	0.26			0.005				
YAL			eSg	19	0	28.4								
YAL			Sgm	19	0	28.9	0.27	0.012						
YAL			Sgm	19	0	28.9	0.28		0.021		6.3	20	6.7	
SIM	54	311	ePg	19	0	24.9								
SIM			Pgm	19	0	29.9	0.32			0.017				
SIM			eSg	19	0	32.4								
SIM			Sgm	19	0	33.1	0.45	0.051			7.0			
SIM			Sgm	19	0	33.1	0.32		0.024		30	7.1		
SEV	76	263	ePg	19	0	27.9								
SEV			Pgm	19	0	28.1	0.25			0.001				
SEV			eSg	19	0	38.1								
SEV			Sgm	19	0	39.5	0.28		0.005		6.3			
SEV			Sgm	19	0	40.1	0.34	0.003			27	7.3		
DNZ2	139	306	eSg	19	0	56.7								
DNZ2			Sgm	19	0	57.0	0.34		0.006					
DNZ2			Sgm	19	1	1.4	0.30	0.005			6.3			

№ 16. 12 января. Черное море, район 4

$O = 22 \text{ ч } 5 \text{ мин } 19.3 \text{ с}, \varphi = 44.66^\circ N, \lambda = 35.34^\circ E, h = 25 \text{ км}, K_\Pi = 5.5 \pm 0.3(2), KD = 6.4(1)$

SUDU	37	314	ePg	22	5	27.1								
SUDU			Pgm	22	5	27.4	0.23			0.004				
SUDU			eSg	22	5	32.5								

Продолжение таблицы 5.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
SUDU			Sgm	22	5	33.3	0.33	0.017			5.2			
SUDU			Sgm	22	5	34.2	0.23		0.006			22	6.4	
FEO	41	6	e(Sg)	22	5	33.6								
FEO			Sgm	22	5	33.8	0.34	0.024			5.8			
FEO			Sgm	22	5	34.0	0.22		0.008					

№ 17. 12 января. Черное море, район 4

$O = 23 \text{ ч } 21 \text{ мин } 54.0 \text{ с}, \varphi = 44.66^\circ N, \lambda = 35.34^\circ E, h = 25 \text{ км}, K_\Pi = 9.9 \pm 0.3(5), MSH = 3.2(5)$

SUDU	37	314	-iPg	23	22	1.8		-	+/-					$\alpha = 115^\circ$
SUDU			Pgm	23	22	2.0	0.25			0.667				
SUDU			iSg	23	22	7.3								
FEO	41	6	iPg	23	22	2.1								
FEO			Pgm	23	22	4.0	0.22			0.734				
FEO			eSg	23	22	8.6								
ALU	74	273	+iPg	23	22	7.6		0	-/+					$\alpha = 95^\circ$
ALU			Pgm	23	22	7.9	0.28			0.117				
ALU			iSg	23	22	17.0								
YAL	96	259	+iPg	23	22	11.7		-	-/+					$\alpha = 54^\circ$
YAL			Pgm	23	22	12.7	0.17			0.065				
YAL			eSg	23	22	24.0								
YAL			Sgm	23	22	26.5	0.22	0.120						
YAL			Sgm	23	22	27.3	0.30		0.282		9.4			$MSH = 2.9$
SIM	102	289	+iPg	23	22	12.7		+	-/+					$\alpha = 120^\circ$
SIM			Pgm	23	22	12.9	0.24			0.115				
SIM			iSg	23	22	25.2								
SIM			Sgm	23	22	25.6	0.31	0.395			10.4			
SIM			Sgm	23	22	25.8	0.31		0.408					$MSH = 3.2$
SEV	132	265	+iPg	23	22	16.5								
SEV			Pgm	23	22	18.9	0.22			0.032				
SEV			eSg	23	22	32.7								
SEV			Sgm	23	22	35.6	0.24		0.118		9.7			
SEV			Sgm	23	22	36.8	0.25	0.071						$MSH = 3.4$
ANN	158	80	ePg	23	22	21.5								
ANN			eSg	23	22	41.6								
ANN			Sgm	23	22	42.2	0.20	0.033						
ANN			Sgm	23	22	42.3	0.20		0.074					
DNZ2	185	296	ePn	23	22	25.3								
DNZ2			Pnm	23	22	28.1	0.32			0.062				
DNZ2			eSn	23	22	47.3								
DNZ2			Snm	23	22	50.4	0.28	0.145						
DNZ2			Snm	23	22	50.9	0.28		0.249		10.1			$MSH = 3.1$
TARU	235	291	ePn	23	22	32.4				-				
TARU			eSn	23	23	0.2								
TARU			Snm	23	23	5.1	0.33		0.184		10.0			$MSH = 3.3$

№ 18. 12 января. Черное море, район 4

$O = 23 \text{ ч } 22 \text{ мин } 52.8 \text{ с}, \varphi = 44.62^\circ N, \lambda = 35.37^\circ E, h = 25 \text{ км}, K_\Pi = 7.7 \pm 0.3(6), MSH = 3.1(6)$

СЕЙСМИЧНОСТЬ КРЫМА В 2019 ГОДУ

Продолжение таблицы 5.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
SUDU	42	316	ePg	23	23	1.5								
SUDU			Pgm	23	23	1.7	0.28			0.086				
SUDU			eSg	23	23	7.0								
SUDU			Sgm	23	23	7.5	0.44	0.328			7.6			
SUDU			Sgm	23	23	8.5	0.25		0.085					
FEO	45	2	iPg	23	23	1.8								
FEO			Pgm	23	23	2.2	0.20			0.096				
FEO			eSg	23	23	8.3								
FEO			Sgm	23	23	8.9	0.20		0.117					
FEO			Sgm	23	23	9.0	0.33	0.411			8.5			
ALU	77	276	eSg	23	23	17.0								
ALU			Sgm	23	23	17.3	0.33		0.047					
ALU			Sgm	23	23	17.9	0.28	0.050			7.3			
SIM	106	291	eSg	23	23	25.2								
SIM			Sgm	23	23	25.5	0.34		0.032		7.3			
SIM			Sgm	23	23	26.1	0.36	0.025						
SEV	134	267	eSg	23	23	32.8								
SEV			Sgm	23	23	35.2	0.24		0.011		7.7			
SEV			Sgm	23	23	35.5	0.32	0.007						
DNZ2	190	297	eSn	23	23	47.8								
DNZ2			Snm	23	23	49.0	0.31		0.024		7.8			
DNZ2			Snm	23	23	51.7	0.28	0.015						

№ 19. 12 января. Черное море, район 4

$O = 23 \pm 25$ мин 48.2 с, $\varphi = 44.62^\circ N$, $\lambda = 35.37^\circ E$, $h = 25$ км, $K_{\Pi} = 5.1 \pm 0.5(2)$, $KD = 6.4(2)$

SUDU	41	319	ePg	23	25	56.8								
SUDU			Pgm	23	25	57.0	0.23			0.002				
SUDU			eSg	23	26	2.2								
SUDU			Sgm	23	26	2.5	0.38	0.090			4.6			
SUDU			Sgm	23	26	4.2	0.34		0.004			20	6.2	
FEO	46	5	ePg	23	25	57.2								
FEO			Pgm	23	25	57.4	0.22			0.006				
FEO			eSg	23	26	3.7								
FEO			Sgm	23	26	4.2	0.20		0.003					
FEO			Sgm	23	26	4.6	0.28	0.011			5.5	15	6.6	

№ 20. 12 января. Черное море, район 4

$O = 23 \pm 36$ мин 21.4 с, $\varphi = 44.66^\circ N$, $\lambda = 35.34^\circ E$, $h = 25$ км, $K_{\Pi} = 4.7 \pm 0.5(1)$, $KD = 5.9(1)$

SUDU	37	314	ePg	23	36	29.2								
SUDU			Pgm	23	36	29.3	0.31			0.003				
SUDU			eSg	23	36	34.6								
SUDU			Sgm	23	36	34.9	0.38	0.010						
SUDU			Sgm	23	36	36.1	0.23		0.003		4.7	17	5.9	

№ 21. 13 января. Черное море, район 4

$O = 1 \pm 32$ мин 52.7 с, $\varphi = 44.62^\circ N$, $\lambda = 35.37^\circ E$, $h = 20$ км, $K_{\Pi} = 5.1 \pm 0.5(3)$, $KD = 5.8(2)$

SUDU	42	316	ePg	1	33	1.3								
SUDU			Pgm	1	33	1.4	0.23			0.004				

Продолжение таблицы 5.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
SUDU			eSg	1	33	6.7								
SUDU			Sgm	1	33	7.2	0.41	0.014			4.9			
SUDU			Sgm	1	33	8.3	0.22		0.005			15	5.7	
FEO	45	3	ePg	1	33	1.5								
FEO			Pgm	1	33	2.3	0.23			0.005				
FEO			eSg	1	33	7.9								
FEO			Sgm	1	33	8.5	0.28	0.017			5.8			
FEO			Sgm	1	33	8.5	0.22		0.004			11	5.9	
ALU	76	276	eSg	1	33	16.7								
ALU			Sgm	1	33	16.8	0.27		0.002					
ALU			Sgm	1	33	16.9	0.25	0.022			4.6			

№ 22. 13 января. Черное море, район 4

$O = 3 \text{ ч } 48 \text{ мин } 8.1 \text{ с}, \varphi = 44.64^\circ N, \lambda = 35.34^\circ E, h = 21 \text{ км}, K_\Pi = 5.7 \pm 0.4(3), KD = 6.7(1)$

SUDU	39	316	ePg	3	48	16.0								
SUDU			Pgm	3	48	16.1	0.23			0.008				
SUDU			eSg	3	48	21.4								
SUDU			Sgm	3	48	21.8	0.39	0.026			5.5			
SUDU			Sgm	3	48	22.8	0.23		0.008			25	6.7	
FEO	43	6	eSg	3	48	22.5								
FEO			Sgm	3	48	23.0	0.23		0.017					
FEO			Sgm	3	48	24.3	0.25	0.029			6.2			
ALU	74	274	eSg	3	48	31.3								
ALU			Sgm	3	48	31.5	0.31		0.005					
ALU			Sgm	3	48	31.9	0.28	0.005			5.3			

№ 23. 13 января. Черное море, район 4

$O = 7 \text{ ч } 3 \text{ мин } 29.0 \text{ с}, \varphi = 44.66^\circ N, \lambda = 35.34^\circ E, h = 25 \text{ км}, K_\Pi = 5.1 \pm 0.5(1), KD = 5.5(1)$

SUDU	37	314	ePg	7	3	36.9								
SUDU			Pgm	7	3	37.1	0.31			0.011				
SUDU			eSg	7	3	42.3								
SUDU			Sgm	7	3	44.7	0.23		0.009					
SUDU			Sgm	7	3	44.9	0.38	0.014			5.1	14	5.5	

№ 24. 15 января. Черное море, район 4

$O = 21 \text{ ч } 53 \text{ мин } 55.2 \text{ с}, \varphi = 44.66^\circ N, \lambda = 35.34^\circ E, h = 25 \text{ км}, K_\Pi = 5.0 \pm 0.5(1), KD = 5.9(1)$

SUDU	37	314	ePg	21	54	2.9								
SUDU			Pgm	21	54	6.3	0.36			0.004				
SUDU			eSg	21	54	8.3								
SUDU			Sgm	21	54	9.8	0.47		0.006					
SUDU			Sgm	21	54	10.6	0.22	0.018			5.0	17	5.9	

№ 25. 24 января. Кра снодар ский край, район 5

$O = 19 \text{ ч } 36 \text{ мин } 39.0 \text{ с}, \varphi = 45.22^\circ N, \lambda = 37.42^\circ E, h = 20 \text{ км}, K_\Pi = 7.7 \pm 0.4(4)$

ANN	38	192	ePg	19	36	46.8								
ANN			Pgm	19	36	47.3	0.20			0.149				
ANN			eSg	19	36	52.1								
ANN			Sgm	19	36	52.5	0.30	0.868	0.987		8.3			
SUDU	194	260	eSn	19	37	30.1								

СЕЙСМИЧНОСТЬ КРЫМА В 2019 ГОДУ

Продолжение таблицы 5.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
SUDU			Snm	19	37	31.3	0.39	0.017			7.9			
SUDU			Snm	19	37	31.4	0.28		0.004					
YAL	270	254	e(Sn)	19	37	47.0								
YAL			Snm	19	37	47.8	0.24	0.002						
YAL			Snm	19	37	47.8	0.27		0.005		7.2			
SEV	304	257	eSn	19	37	54.1								
SEV			Snm	19	37	54.2	0.31		0.002					
SEV			Snm	19	37	56.0	0.33	0.003			7.4			

№ 26. 26 января. Крым, район 3

$O = 2 ч 59 мин 55.8 с, \phi = 44.77^\circ N, \lambda = 34.37^\circ E, h = 19 км, K_{\Pi} = 6.0 \pm 0.4(4), KD = 6.0(2)$

ALU	10	166	-iPg	2	59	59.6								
ALU			Pgm	2	59	59.7	0.14			0.009				
ALU			iSg	3	0	2.3								
ALU			Sgm	3	0	3.4	0.28	0.312			6.7			
ALU			Sgm	3	0	3.4	0.22		0.066			19	6.1	
SIM	28	316	-ePg	3	0	2.1								
SIM			Pgm	3	0	2.2	0.09			0.004				
SIM			iSg	3	0	6.4								
SIM			Sgm	3	0	6.5	0.13		0.014		5.9			
SIM			Sgm	3	0	6.6	0.12	0.012				15	5.8	
SUDU	51	76	e(Sg)	3	0	11.9								
SUDU			Sgm	3	0	14.9	0.20		0.004					
SUDU			Sgm	3	0	15.4	0.33	0.013			5.4			
SEV	60	247	iSg	3	0	14.7								
SEV			Sgm	3	0	15.0	0.17	0.003			5.9			
SEV			Sgm	3	0	15.5	0.17		0.003					

№ 27. 26 января. Крым, район 3

$O = 3 ч 17 мин 3.4 с, \phi = 44.75^\circ N, \lambda = 34.35^\circ E, h = 19 км, K_{\Pi} = 5.0 \pm 0.4(4), KD = 5.7(1)$

ALU	9	152	+iPg	3	17	7.3								
ALU			Pgm	3	17	7.4	0.13			0.002				
ALU			iSg	3	17	10.0								
ALU			Sgm	3	17	11.0	0.31		0.026					
ALU			Sgm	3	17	11.1	0.30	0.103			5.7	15	5.7	
SIM	29	322	iSg	3	17	14.1								
SIM			Sgm	3	17	14.2	0.11		0.004		5.0			
SIM			Sgm	3	17	14.3	0.12	0.003						
SUDU	53	74	e(Sg)	3	17	20.9								
SUDU			Sgm	3	17	24.1	0.41	0.006			4.7			
SUDU			Sgm	3	17	24.5	0.44		0.004					
SEV	58	248	e(Sg)	3	17	22.1								
SEV			Sgm	3	17	23.8	0.27	0.001			4.5			
SEV			Sgm	3	17	23.8	0.28		0.001					

№ 28. 29 января. Черное море, район 5

$O = 19 ч 39 мин 57.2 с, \phi = 44.61^\circ N, \lambda = 36.93^\circ E, h = 2 км, K_{\Pi} = 8.3 \pm 0.2(7)$

ANN	43	45	+iPg	19	40	4.8								
-----	----	----	------	----	----	-----	--	--	--	--	--	--	--	--

Продолжение таблицы 5.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ANN			Pgm	19	40	5.2	0.20			0.317				
ANN			eSg	19	40	10.0								
ANN			Sgm	19	40	10.5	0.40	0.708						
ANN			Sgm	19	40	10.5	0.50		0.750		8.5			
SUDU	156	282	ePn	19	40	23.6								
SUDU			Pnm	19	40	23.7	0.22			0.006				
SUDU			iSn	19	40	43.2								
SUDU			Snm	19	40	44.0	0.31	0.044			8.3			
SUDU			Snm	19	40	44.2	0.24		0.018					
ALU	200	273	e(Sn)	19	40	51.2								
ALU			Snm	19	40	51.7	0.22	0.032			8.6			
ALU			Snm	19	40	52.4	0.24		0.016					
YAL	221	268	e(Pn)	19	40	32.1								
YAL			Pnm	19	40	32.5	0.23			0.004				
YAL			eSn	19	40	57.1								
YAL			Snm	19	40	58.8	0.18		0.016		8.0			
YAL			Snm	19	40	59.4	0.20	0.011						
SIM	226	281	eSn	19	40	58.2								
SIM			Snm	19	40	58.5	0.19	0.012			8.3			
SIM			Snm	19	40	59.4	0.15		0.008					
SEV	258	270	ePn	19	40	36.5								
SEV			Pnm	19	40	36.9	0.20			0.001				
SEV			e(Sn)	19	41	5.2								
SEV			Snm	19	41	7.0	0.22	0.009			8.0			
SEV			Snm	19	41	7.4	0.19		0.008					
DNZ2	305	288	e(Sn)	19	41	16.0								
DNZ2			Snm	19	41	16.6	0.17		0.007		8.5			

№ 29. 29 января. Черное море, район 5

$\theta = 19^{\circ} 40' \text{ мин } 0.9 \text{ с}$, $\varphi = 44.60^{\circ} \text{ N}$, $\lambda = 36.98^{\circ} \text{ E}$, $h = 11 \text{ км}$, $K_{\Pi} = 9.0 \pm 0.4(9)$, $KD = 9.1(5)$

$MSH = 2.8(8)$, $MD = 2.9(5)$

ANN	41	40	iPg	19	40	8.4								
ANN			Pgm	19	40	8.7	0.20			0.749				
ANN			eSg	19	40	13.5								
ANN			Sgm	19	40	13.8	0.20	1.083						
ANN			Sgm	19	40	13.8	0.30		1.279		8.9			
FEO	134	291	eSg	19	40	41.1								
FEO			Sgm	19	40	46.3	0.33		0.035					
FEO			Sgm	19	40	46.4	0.25	0.065			8.4			
SUDU	160	282	ePn	19	40	26.7								
SUDU			Pnm	19	40	27.1	0.23			0.009				
SUDU			iSn	19	40	45.8								
SUDU			Snm	19	40	47.4	0.30	0.137			9.2			$MSH = 2.9$
SUDU			Snm	19	40	47.8	0.22		0.037		88	9.2		$MD = 3.0$
ALU	204	274	e(Pn)	19	40	31.7								
ALU			Pnm	19	40	35.6	0.23			0.004				

СЕЙСМИЧНОСТЬ КРЫМА В 2019 ГОДУ

Продолжение таблицы 5.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ALU			iSn	19	40	54.8								
ALU			Snm	19	40	56.8	0.22		0.067					MSH = 3.2
ALU			Snm	19	40	57.9	0.30	0.189			9.9	72	8.8	MD = 2.8
YAL	225	268	e(Pn)	19	40	35.4								
YAL			Pnm	19	40	36.0	0.21			0.011				
YAL			iSn	19	41	0.7								
YAL			Snm	19	41	2.4	0.23		0.053		8.9	69	9.2	MSH = 2.6
YAL			Snm	19	41	2.8	0.24	0.028						MD = 2.8
SIM	230	281	e(Pn)	19	40	35.8								
SIM			Pnm	19	40	36.1	0.18			0.007				
SIM			iSn	19	41	1.5								
SIM			Snm	19	41	1.9	0.22	0.035			9.1			MSH = 2.8
SIM			Snm	19	41	2.8	0.20		0.026			72	8.7	MD = 2.8
SEV	262	270	ePn	19	40	40.0								
SEV			Pnm	19	40	45.4	0.25			0.003				
SEV			iSn	19	41	8.8								
SEV			Snm	19	41	10.0	0.30	0.026			8.7			MSH = 2.6
SEV			Snm	19	41	10.3	0.25		0.020			79	9.5	MD = 2.9
DNZ2	309	287	e(Sn)	19	41	19.8								
DNZ2			Snm	19	41	22.8	0.26		0.018		8.5			MSH = 2.6
TARU	361	285	e(Sn)	19	41	27.1								
TARU			Snm	19	41	34.1	0.27		0.027		9.5			MSH = 3.0

№ 30. 29 января. Черное море, район 5

0 = 20 ч 15 мин 53.3 с, φ = 44.62° N, λ = 37.08° E, h = 18 км, K_П = 6.3±0.2(3)

ANN	35	32	ePg	20	16	0.5								
ANN			Pgm	20	16	0.6	0.20			0.014				
ANN			iSg	20	16	5.4								
ANN			Sgm	20	16	5.4	0.20	0.034			6.1			
SUDU	167	281	e(Sn)	20	16	38.9								
SUDU			Snm	20	16	39.5	0.33	0.006			6.5			
SUDU			Snm	20	16	39.5	0.19		0.002					
SEV	270	270	eSn	20	17	1.1								
SEV			Snm	20	17	1.7	0.20	0.001			6.2			
SEV			Snm	20	17	1.7	0.20		0.001					

№ 31. 29 января. Черное море, район 5

0 = 22 ч 41 мин 32.7 с, φ = 44.59° N, λ = 37.46° E, h = 18 км, K_П = 7.8±0.5(8)

ANN	35	341	ePg	22	41	39.8								α = 157°
ANN			Pgm	22	41	40.1	0.30			0.157				
ANN			eSg	22	41	44.6								
ANN			Sgm	22	41	44.8	0.20		1.345		8.5			
ANN			Sgm	22	41	45.1	0.50	1.198						
FEO	170	287	e(Sn)	22	42	18.6								
FEO			Snm	22	42	21.4	0.22	0.012			7.2			
FEO			Snm	22	42	21.4	0.23		0.008					
SUDU	197	281	eSn	22	42	24.0								

Продолжение таблицы 5.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
SUDU			Snm	22	42	25.5	0.23		0.007					
SUDU			Snm	22	42	26.4	0.25	0.019			7.8			
ALU	242	274	eSn	22	42	34.1								
ALU			Snm	22	42	37.3	0.23		0.013					
ALU			Snm	22	42	38.4	0.24	0.027			8.6			
YAL	262	269	eSn	22	42	39.2								
YAL			Snm	22	42	40.8	0.26		0.008		7.2			
YAL			Snm	22	42	41.7	0.28	0.005						
SIM	267	280	e(Sn)	22	42	41.2								
SIM			Snm	22	42	46.7	0.28	0.004						
SIM			Snm	22	42	47.7	0.39		0.010		7.7			
SEV	299	270	eSn	22	42	47.5								
SEV			Snm	22	42	48.2	0.27	0.005			7.5			
SEV			Snm	22	42	50.3	0.27		0.005					
DNZ2	345	286	e(Sn)	22	42	58.5								
DNZ2			Snm	22	43	0.5	0.26		0.004		7.3			

№ 32. 13 февраля. Крым, район 3

$O = 12 \pm 37$ мин 49.9 с, $\varphi = 44.77^\circ N$, $\lambda = 34.40^\circ E$, $h = 20$ км, $K_\Pi = 6.2 \pm 0.6(5)$, $KD = 7.2(5)$

ALU	9	178	+iPg	12	37	54.0								
ALU			Pgm	12	37	54.2	0.27			0.023				
ALU			iSg	12	37	56.7								
ALU			Sgm	12	37	58.2	0.30	0.094			5.6			
ALU			Sgm	12	37	58.3	0.27		0.036			30	7.1	
SIM	30	312	-iPg	12	37	56.5								
SIM			Pgm	12	37	56.6	0.07			0.006				
SIM			iSg	12	38	0.8								
SIM			Sgm	12	38	1.0	0.15		0.057		7.0			
SIM			Sgm	12	38	1.2	0.15	0.043				30	7.1	
YAL	37	212	ePg	12	37	57.7								
YAL			Pgm	12	37	58.0	0.08			0.003				
YAL			eSg	12	38	2.8								
YAL			Sgm	12	38	2.9	0.11		0.008		5.9			
YAL			Sgm	12	38	5.0	0.09	0.005				25	7.1	
SUDU	49	74	ePg	12	37	59.5								
SUDU			Pgm	12	37	59.6	0.19			0.008				
SUDU			eSg	12	38	5.8								
SUDU			Sgm	12	38	9.6	0.23		0.014					
SUDU			Sgm	12	38	9.9	0.31	0.020			5.7	36	7.4	
SEV	62	246	ePg	12	38	1.4								
SEV			Pgm	12	38	2.4	0.09			0.001				
SEV			eSg	12	38	8.7								
SEV			Sgm	12	38	9.0	0.16	0.008						
SEV			Sgm	12	38	9.4	0.14		0.010		7.0	30	7.5	

№ 33. 16 февраля. Черное море, район 5

$O = 1 \pm 6$ мин 14.3 с, $\varphi = 44.57^\circ N$, $\lambda = 36.71^\circ E$, $h = 7$ км, $K_\Pi = 7.8 \pm 0.4(7)$, $KD = 9.3(2)$

СЕЙСМИЧНОСТЬ КРЫМА В 2019 ГОДУ

Продолжение таблицы 5.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ANN	60	54	ePg	1	6	24.6								
ANN			Pgm	1	6	25.0	0.40			0.121				
ANN			eSg	1	6	31.5								
ANN			Sgm	1	6	32.4	0.40	0.744			8.5			
ANN			Sgm	1	6	32.4	0.20		0.221					
FEO	115	296	ePg	1	6	33.6								
FEO			Pgm	1	6	38.4	0.25			0.007				
SUDU	140	285	ePg	1	6	38.2								
SUDU			Pgm	1	6	39.1	0.25			0.008				
SUDU			eSg	1	6	54.5								
SUDU			Sgm	1	6	56.8	0.27	0.021			7.4			
SUDU			Sgm	1	6	58.1	0.36		0.012			80	9.0	
ALU	183	275	eSn	1	7	6.1								
ALU			Snm	1	7	6.3	0.22		0.004					
ALU			Snm	1	7	8.0	0.25	0.007			7.1			
YAL	202	268	eSn	1	7	9.6								
YAL			Snm	1	7	11.4	0.22	0.014						
YAL			Snm	1	7	11.4	0.23		0.031		8.2			
SIM	209	283	eSn	1	7	10.4								
SIM			Snm	1	7	10.8	0.24	0.011			7.9			
SIM			Snm	1	7	10.8	0.28		0.009					
SEV	240	270	ePn	1	6	51.0								
SEV			Pnm	1	6	52.6	0.22			0.002				
SEV			eSn	1	7	17.1								
SEV			Snm	1	7	18.5	0.26	0.008			7.6			
SEV			Snm	1	7	19.6	0.31		0.009			95	9.6	
DNZ2	289	289	eSn	1	7	26.0								
DNZ2			Snm	1	7	30.0	0.27	0.007						
DNZ2			Snm	1	7	30.9	0.24		0.008		7.7			

№ 34. 19 февраля. Черное море, район 9

$O = 10^{\circ} 43' \text{ мин } 52.0' \text{ с}, \varphi = 43.14^{\circ} N, \lambda = 35.22^{\circ} E, h = 20 \text{ км}, K_{\Pi} = 9.7 \pm 0.3(7), KD = 10.0(6)$

$MSH = 3.0(7), MD = 3.3(6), M_c = 2.8$

SNOP	124	181	ePn	10	44	12.2	0.35							
BZK	164	218	ePn	10	44	15.5	0.33							
ANN	257	40	ePn	10	44	26.0								
ANN			Pnm			26.2	0.3			0.016				
ANN			eSn		44	52.5								
ANN			Snm			54.7	0.2		0.026					
ANN			Snm		45	01.8	0.4	0.062						
YAL	173	331	ePn	10	44	16.7								
YAL			Pnm	10	44	18.0	0.13			0.032				
YAL			eSn	10	44	34.6								
YAL			Snm	10	44	38.0	0.17	0.117			9.6			$MSH = 2.8$
YAL			Snm	10	44	39.9	0.20		0.110			110	10.0	$MD = 3.2$
ALU	184	339	ePn	10	44	17.4								

Продолжение таблицы 5.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ALU			Pnm	10	44	18.2	0.17			0.059				
ALU			eSn	10	44	36.6								
ALU			Snm	10	44	38.2	0.25	0.351			10.2			MSH = 3.1
ALU			Snm	10	44	39.3	0.25		0.187			120	9.9	MD = 3.3
SUDU	196	355	ePn	10	44	19.1								
SUDU			Pnm	10	44	20.7	0.17			0.049				
SUDU			eSn	10	44	39.3								
SUDU			Snm	10	44	42.0	0.22		0.131					MSH = 3.1
SUDU			Snm	10	44	42.4	0.33	0.305			9.9	125	9.9	MD = 3.3
SEV	200	322	ePn	10	44	19.4								
SEV			Pnm	10	44	21.1	0.12			0.011				
SEV			eSn	10	44	39.9								
SEV			Snm	10	44	43.5	0.13		0.041					MSH = 2.9
SEV			Snm	10	44	43.8	0.19	0.056			9.5	115	10.2	MD = 3.3
FEO	210	4	-iPn	10	44	21.7								
FEO			Pnm	10	44	22.5	0.14			0.204				
FEO			eSn	10	44	44.2								
FEO			Snm	10	44	47.3	0.20		0.163					MSH = 3.1
FEO			Snm	10	44	48.2	0.22	0.209			10.1	100	10.3	MD = 3.1
SIM	220	337	-iPn	10	44	23.1								
SIM			Pnm	10	44	23.4	0.29			0.077				
SIM			eSn	10	44	45.8								
SIM			Snm	10	44	46.0	0.36	0.125						MSH = 3.1
SIM			Snm	10	44	46.4	0.35		0.147		9.5	120	9.7	MD = 3.3
TARU	328	320	ePn	10	44	37.6								
TARU			Pnm	10	44	44.5	0.24			0.008				
TARU			e(Sn)	10	45	10.3								
TARU			Snm	10	45	16.6	0.25		0.051		9.0			MSH = 3.0
TARU			Snm	10	45	16.6	0.28	0.028						

№ 35. 22 февраля. Черное море, район 1

$0 = 22 \text{ ч } 16 \text{ мин } 16.5 \text{ с}, \varphi = 43.73^\circ N, \lambda = 32.50^\circ E, h = 12 \text{ км}, K_\Pi = 8.2 \pm 0.3(7), KD = 8.8(4)$

SEV	131	46	ePg	22	16	39.6								
SEV			Pgm	22	16	44.5	0.25			0.002				
SEV			e	22	16	52.5								
SEV			iSg	22	16	55.3								
SEV			Sgm	22	16	57.8	0.27		0.018		7.7			
SEV			Sgm	22	17	0.9	0.28	0.016				61	8.5	
YAL	157	57	e(Pn)	22	16	43.1								
YAL			Pnm	22	16	46.7	0.26			0.002				
YAL			eSn	22	17	1.4								
YAL			Snm	22	17	3.2	0.25		0.015		7.8			
YAL			Snm	22	17	5.4	0.24	0.010				60	8.8	
ALU	185	54	iSn	22	17	5.7								
ALU			Snm	22	17	7.9	0.30	0.075			8.6			
ALU			Snm	22	17	8.2	0.38		0.053					

СЕЙСМИЧНОСТЬ КРЫМА В 2019 ГОДУ

Продолжение таблицы 5.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
TARU	186	1	e(Pn)	22	16	46.6								
TARU			Pnm	22	16	51.5	0.38			0.005				
TARU			e	22	17	4.1								
TARU			eSn	22	17	7.5								
TARU			Snm	22	17	11.2	0.23		0.022					
TARU			Snm	22	17	11.9	0.23	0.028			8.2	70	8.8	
SIM	187	43	eSn	22	17	7.8								
SIM			Snm	22	17	8.4	0.41	0.030			8.2			
SIM			Snm	22	17	9.8	0.28		0.012					
DNZ2	191	17	e(Pn)	22	16	46.9								
DNZ2			Pnm	22	16	47.5	0.20			0.013				
DNZ2			eSn	22	17	8.2								
DNZ2			Snm	22	17	10.0	0.34	0.065			8.7			
DNZ2			Snm	22	17	11.9	0.21		0.025			75	8.9	
BZK	232	147	ePn	22	16	52.0								
BZK			eSn	22	17	17.7								
SUDU	237	56	iSn	22	17	19.8								
SUDU			Snm	22	17	20.4	0.36		0.015					
SUDU			Snm	22	17	22.6	0.42	0.026			8.5			

№ 36. 23 февраля. Черное море, район 5

$O = 3 ч 42 мин 52.5 с, \varphi = 44.59^\circ N, \lambda = 36.64^\circ E, h = 8 км, K_\Pi = 6.4 \pm 0.3(3), KD = 7.4(1)$

ANN	62	58	ePg	3	43	3.2								
ANN			Pgm	3	43	3.6	0.20			0.009				
ANN			eSg	3	43	10.5								
ANN			Sgm	3	43	10.8	0.20		0.066					
ANN			Sgm	3	43	10.8	0.20	0.037			6.8			
SUDU	134	285	e(Sg)	3	43	31.7								
SUDU			Sgm	3	43	31.8	0.27		0.003					
SUDU			Sgm	3	43	32.1	0.42	0.007			6.2			
SEV	235	270	e(Pn)	3	43	28.3								
SEV			Pnm	3	43	29.2	0.23			0.001				
SEV			eSn	3	43	54.7								
SEV			Snm	3	43	55.1	0.18		0.001		6.2	28	7.4	
SEV			Snm	3	43	55.6	0.23	0.001						

№ 37. 23 февраля. Черное море, район 1

$O = 4 ч 13 мин 37.1 с, \varphi = 43.73^\circ N, \lambda = 32.54^\circ E, h = 13 км, K_\Pi = 8.1 \pm 0.3(6), KD = 8.6(2)$

SEV	128	45	ePg	4	13	59.9								
SEV			Pgm	4	14	3.8	0.24			0.003				
SEV			e	4	14	11.9								
SEV			iSg	4	14	15.4								
SEV			Sgm	4	14	16.4	0.28	0.015						
SEV			Sgm	4	14	17.1	0.27		0.022		7.8	50	8.6	
YAL	154	56	eSn	4	14	20.9								
YAL			Snm	4	14	25.8	0.25		0.016		7.7			
YAL			Snm	4	14	26.0	0.26	0.015						

Продолжение таблицы 5.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
TARU	183	360	e	4	14	25.0								
TARU			eSn	4	14	27.5								
TARU			Snm	4	14	29.1	0.20	0.018			8.2			
TARU			Snm	4	14	29.5	0.21		0.025					
SIM	185	42	eSn	4	14	27.6								
SIM			Snm	4	14	28.4	0.28	0.027			7.9			
SIM			Snm	4	14	29.9	0.26		0.015					
DNZ2	190	16	e(Pn)	4	14	7.0								
DNZ2			Pnm	4	14	7.6	0.22			0.016				
DNZ2			eSn	4	14	28.0								
DNZ2			Snm	4	14	29.3	0.27	0.062			8.6			
DNZ2			Snm	4	14	29.5	0.22		0.042			65	8.6	
BZK	230	148	ePn	4	14	10.7								
BZK			eSn	4	14	37.5								
SUDU	234	56	eSn	4	14	39.1								
SUDU			Snm	4	14	39.6	0.30	0.014						
SUDU			Snm	4	14	41.9	0.39		0.028		8.1			

№ 38. 27 февраля. Черное море, район 9

$O = 17 \pm 19$ мин 39.2 с, $\varphi = 43.16^\circ N$, $\lambda = 33.16^\circ E$, $h = 28$ км, $K_\Pi = 8.3 \pm 0.4(7)$, $KD = 8.6(1)$

SEV	160	15	e(Pn)	17	20	3.3								
SEV			Pnm	17	20	5.6	0.22			0.002				
SEV			eSn	17	20	21.0								
SEV			Snm	17	20	21.9	0.23	0.011						
SEV			Snm	17	20	22.3	0.23		0.012		7.7	65	8.6	
YAL	168	28	eSn	17	20	23.1								
YAL			Snm	17	20	24.8	0.21	0.015						
YAL			Snm	17	20	24.9	0.25		0.021		7.9			
ALU	197	30	e(Sn)	17	20	29.1								
ALU			Snm	17	20	29.3	0.22	0.054			8.9			
ALU			Snm	17	20	30.0	0.25		0.021					
SUDU	242	37	e(Sn)	17	20	40.3								
SUDU			Snm	17	20	41.8	0.33	0.015						
SUDU			Snm	17	20	42.0	0.32		0.021		8.1			
DNZ2	246	1	e(Sn)	17	20	40.5								
DNZ2			Snm	17	20	41.1	0.11		0.013					
DNZ2			Snm	17	20	41.9	0.18	0.022			8.6			
TARU	252	349	e(Sn)	17	20	42.1								
TARU			Snm	17	20	42.5	0.34	0.016			7.9			
TARU			Snm	17	20	44.5	0.22		0.012					
FEO	273	40	e(Sn)	17	20	47.9								
FEO			Snm	17	20	49.5	0.33		0.028					
FEO			Snm	17	20	49.7	0.27	0.030			8.7			

№ 39. 7 марта. Район 2

$O = 6 \pm 27$ мин 2.7 с, $\varphi = 44.46^\circ N$, $\lambda = 34.06^\circ E$, $h = 7$ км, $K_\Pi = 7.1 \pm 0.2(5)$, $KD = 6.9(3)$

YAL	8	68	+iPg	6	27	5.0		+	+	+				$\alpha = 240^\circ$
-----	---	----	------	---	----	-----	--	---	---	---	--	--	--	----------------------

СЕЙСМИЧНОСТЬ КРЫМА В 2019 ГОДУ

Продолжение таблицы 5.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
YAL			Pgm	6	27	5.1	0.07			0.193				
YAL			eSg	6	27	6.5								
YAL			Sgm	6	27	6.6	0.10	0.267						
YAL			Sgm	6	27	6.7	0.11		0.239		7.1	16	6.2	
SEV	32	288	-iPg	6	27	8.0		-	+	-				
SEV			Pgm	6	27	9.5	0.10			0.009				
SEV			eSg	6	27	12.0								
SEV			Sgm	6	27	12.7	0.15	0.017						
SEV			Sgm	6	27	13.6	0.16		0.050		7.1	30	7.5	
SIM	55	5	e(Pg)	6	27	12.4								
SIM			Pgm	6	27	12.5	0.08			0.008				
SIM			eSg	6	27	19.2								
SIM			Sgm	6	27	20.4	0.12	0.014						
SIM			Sgm	6	27	20.4	0.16		0.030		7.4	28	7.0	
SUDU	88	51	eSg	6	27	29.7								
SUDU			Sgm	6	27	30.3	0.63	0.060						
SUDU			Sgm	6	27	30.3	0.35		0.017		7.0			
DNZ2	121	327	eSg	6	27	38.7								
DNZ2			Sgm	6	27	40.0	0.28		0.006					
DNZ2			Sgm	6	27	41.2	0.32	0.013			6.8			

№ 40. 27 марта. Черное море, район 1

$O = 12 ч 49 мин 35.4 с, \phi = 44.68^\circ N, \lambda = 32.42^\circ E, h = 5 км, K_P = 6.8 \pm 0.3(5), KD = 7.6(5)$

TARU	77	6	e(Pg)	12	49	48.6								
TARU			Pgm	12	49	51.8	0.25			0.010				
TARU			e(Sg)	12	49	57.6								
TARU			Sgm	12	50	0.2	0.22	0.008						
TARU			Sgm	12	50	3.3	0.21		0.009		6.0	35	7.4	
SEV	101	98	-iPg	12	49	52.0								
SEV			Pgm	12	49	54.5	0.27			0.018				
SEV			iSg	12	50	3.2								
SEV			Sgm	12	50	3.8	0.28	0.020			7.2			
SEV			Sgm	12	50	5.6	0.24		0.014			38	7.9	
DNZ2	99	39	e	12	49	53.5								
DNZ2			e(Sg)	12	50	3.2								
DNZ2			Sgm	12	50	3.5	0.21		0.017		6.8			
DNZ2			Sgm	12	50	5.2	0.22	0.016				36	7.4	
YAL	139	98	ePg	12	49	57.5								
YAL			Pgm	12	49	57.7	0.18			0.004				
YAL			e(Sg)	12	50	12.6								
YAL			Snm	12	50	13.3	0.28	0.005						
YAL			Snm	12	50	16.3	0.24		0.008		6.9	28	7.3	
SUDU	204	83	-ePn	12	50	8.2								
SUDU			Pnm	12	50	8.5	0.23			0.009				
SUDU			e(Sn)	12	50	31.2								
SUDU			Snm	12	50	31.5	0.28	0.008						

Продолжение таблицы 5.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
SUDU			Snm	12	50	32.7	0.31		0.009		7.2	45	7.9	

№ 41. 27 марта. Район 1

$O = 21 \text{ ч } 2 \text{ мин } 1.7 \text{ с}, \varphi = 44.55^\circ N, \lambda = 33.68^\circ E, h = 12 \text{ км}, K_\Pi = 4.4(1), KD = 5.7(1)$

SEV	13		iPg	21	2	5.2		-	+	-				
SEV			Pgm	21	2	5.5	0.17			0.005				
SEV			iSg	21	2	7.7								
SEV			Sgm	21	2	8.4	0.17	0.005						
SEV			Sgm	21	2	8.7	0.15		0.008		4.4	12	5.7	

№ 42. 29 марта. Черное море, район 9

$O = 14 \text{ ч } 0 \text{ мин } 39.4 \text{ с}, \varphi = 42.06^\circ N, \lambda = 32.47^\circ E, h = 20 \text{ км}, K_\Pi = 8.8 \pm 0.3(5), KD = 9.1(2)$

$MSH = 2.8(5), MD = 2.8(1),$

BTIN	50	201	e(Pg)	14	0	52.5								
BTIN			eSg	14	1	0.2								
BZK	127	94	ePg	14	1	0.7								
BZK			eSg	14	1	15.2								
SEV	293	19	e	14	1	21.4								
SEV			iSn	14	1	50.8								
SEV			Snm	14	1	51.6	0.23		0.018		8.9			MSH = 2.8
SEV			Snm	14	1	53.5	0.22	0.009				76	9.2	
YAL	303	26	e(Sn)	14	1	55.2								
YAL			Snm	14	1	55.9	0.19	0.009						
YAL			Snm	14	1	56.4	0.24		0.015		8.4			MSH = 2.5
TARU	369	1	e(Sn)	14	2	8.6								
TARU			Snm	14	2	11.7	0.33	0.016						
TARU			Snm	14	2	12.8	0.26		0.014		8.5			MSH = 2.7
DNZ2	373	9	eSn	14	2	11.1								
DNZ2			Snm	14	2	11.6	0.30		0.024		9.0			MSH = 2.9
DNZ2			Snm	14	2	13.3	0.21	0.020						
SUDU	375	32	e	14	1	32.7								
SUDU			eSn	14	2	10.1								
SUDU			Snm	14	2	12.7	0.23		0.023					
SUDU			Snm	14	2	13.0	0.23	0.026			9.2	68	8.9	MSH = 2.9

№ 43. 5 апреля. Черное море, район 1

$O = 2 \text{ ч } 17 \text{ мин } 37.2 \text{ с}, \varphi = 43.91^\circ N, \lambda = 32.50^\circ E, h = 11 \text{ км}, K_\Pi = 6.8 \pm 0.3(5), KD = 7.5(2)$

SEV	118	53	eSg	2	18	12.8								
SEV			Sgm	2	18	13.8	0.26	0.001						
SEV			Sgm	2	18	15.1	0.42		0.004		5.9			
YAL	147	63	eSg	2	18	20.0								
YAL			Sgm	2	18	20.1	0.22	0.005			6.8			
YAL			Sgm	2	18	20.2	0.17		0.004					
TARU	162	1	e(Pn)	2	18	3.3								
TARU			Pnm	2	18	3.6	0.10			0.004				
TARU			e(Sn)	2	18	22.7								
TARU			Snm	2	18	26.5	0.19	0.008	0.005		7.2	35	7.4	
DNZ2	172	19	-iPn	2	18	4.8								

СЕЙСМИЧНОСТЬ КРЫМА В 2019 ГОДУ

Продолжение таблицы 5.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
DNZ2			Pnm	2	18	4.9	0.15			0.007				
DNZ2			eSn	2	18	25.2								
DNZ3			Snm	2	18	26.6	0.32	0.009			6.9			
DNZ4			Snm	2	18	26.9	0.35		0.008			38	7.5	
SUDU	227	60	eSn	2	18	37.2								
SUDU			Snm	2	18	37.6	0.58	0.007			7.1			
SUDU			Snm	2	18	38.4	0.25		0.002					

№ 44. 6 апреля. Черное море, район 4

$O = 8 \text{ ч } 1 \text{ мин } 11.3 \text{ с}, \varphi = 44.66^\circ N, \lambda = 35.49^\circ E, h = 35 \text{ км}, K_{\Pi} = 9.9 \pm 0.4(8), KD = 9.7(8)$

$MSH = 3.3(5), MD = 3.1(8), M c = 3.1$

FEO	40	349	-iPg	8	1	19.9								$\alpha = 146^\circ$
FEO			eSg	8	1	26.5						87	10.0	$MD = 3.0, I = 26$ **
SUDU	46	303	+iPg	8	1	(19.9)								$\alpha = 112^\circ *$
SUDU			eSg	8	1	(27.4)						125	9.9	$MD = 3.3 **$
ALU	86	272	ePg	8	1	25.5								$\alpha = 104^\circ$
ALU			Pgm	8	1	26.1	0.31			0.312				
ALU			eSg	8	1	36.6						90	9.4	$MD = 2.9 **$
YAL	107	260	ePg	8	1	29.8								
YAL			Pgm	8	1	31.7	0.15			0.092				
YAL			eSg	8	1	43.6								
YAL			Sgm	8	1	46.6	0.29	0.179	0.376		9.8	77	9.4	$MD = 3.1$
SIM	113	287	ePg	8	1	30.3								
SIM			Pgm	8	1	31.6	0.32			0.210				
SIM			eSg	8	1	44.7								$Mc = 3.1$
SIM			Sgm	8	1	45.2	0.45	1.400			10.5			$MSH = 3.7$
SIM			Sgm	8	1	45.2	0.43		1.200			99	9.3	$MD = 3.1$
ANN	146	80	ePg	8	1	31.6								
ANN			Pgm	8	1	33.0	0.20			0.107				
ANN			eSg	8	1	47.4								
ANN			e(Sg)	8	1	48.9								
ANN			Sgm	8	1	49.4	0.40	0.388			9.7			
ANN			Sgm	8	1	49.5	0.40		0.309					
SEV	144	265	+ePg	8	1	34.4								
SEV			Pgm	8	1	36.1	0.34			0.115				
SEV			eSg	8	1	52.3								$MSH = 3.3$
SEV			Sgm	8	1	54.4	0.50	0.167			9.6	107	10.1	$MD = 3.2$
SEV			Sgm	8	1	54.4	0.38		0.127					
GELR	198	91	ePn	8	1	38.4								
GELR			eSn	8	1	58.9								
GELR			Snm	8	2	1.8	0.38	0.220			9.6			
SPGR	205	86	ePn	8	1	39.5								
SPGR			eSn	8	2	1.0								
SPGR			Snm	8	2	3.2	0.24	0.587			10.9			
DNZ2	195	295	ePn	8	1	41.2								
DNZ2			Pnm	8	1	43.3	0.50			0.071				

Продолжение таблицы 5.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
DNZ2			eSn	8	2	3.3								
DNZ2			Snm	8	2	7.5	0.39		0.149					MSH = 3.1
DNZ2			Snm	8	2	9.5	0.43	0.170			9.4	117	9.9	MD = 3.3
TARU	245	290	ePn	8	1	47.4								
TARU			Pnm	8	1	55.1	0.34			0.068				
TARU			eSn	8	2	12.8								
TARU			Snm	8	2	24.9	0.53	0.159						MSH = 3.5
TARU			Snm	8	2	30.5	0.54		0.233		9.7	104	9.6	MD = 3.1
BZK	323	201	ePn	8	1	57.2								
DIKM	335	182	ePn	8	1	58.2								

№ 45. 6 апреля. Черное море, район 4

$0 = 8 \text{ ч } 36 \text{ мин } 59.6 \text{ с}, \varphi = 44.58^\circ N, \lambda = 35.55^\circ E, h = 20 \text{ км}, K_\Pi = 6.1(1), KD = 6.0(1)$

SUDU	56	307	-iPg	8	37	9.8								
SUDU			Pgm	8	37	10.1	0.28			0.013				
SUDU			eSg	8	37	17.0								
SUDU			Sgm	8	37	17.5	0.59	0.046			6.1			
SUDU			Sgm	8	37	17.8	0.42		0.032			18	6.0	

№ 46. 8 апреля. Черное море, район 4

$0 = 5 \text{ ч } 38 \text{ мин } 7.6 \text{ с}, \varphi = 44.58^\circ N, \lambda = 35.55^\circ E, h = 20 \text{ км}, K_\Pi = 6.8 \pm 0.2(2), KD = 6.8(1)$

FEO	50	345	+iPg	5	38	16.4								
FEO			Pgm	5	38	16.5	0.30			0.029				
FEO			eSg	5	38	23.0								
FEO			Sgm	5	38	23.4	0.34	0.079			6.9			
FEO			Sgm	5	38	23.4	0.31		0.053					
SUDU	56	307	-iPg	5	38	18.4								
SUDU			Pgm	5	38	18.6	0.39			0.016				
SUDU			eSg	5	38	25.7								
SUDU			Sgm	5	38	26.5	0.42	0.054			6.6			
SUDU			Sgm	5	38	26.5	0.46		0.025			26	6.8	

№ 47. 17 апреля. Черное море, район 5

$0 = 19 \text{ ч } 31 \text{ мин } 53.7 \text{ с}, \varphi = 45.02^\circ N, \lambda = 36.84^\circ E, h = 20 \text{ км}, K_\Pi = 7.4 \pm 0.2(5), KD = 7.4(1)$

ANN	41	112	ePg	19	32	1.9								
ANN			Pgm	19	32	2.0	0.20			0.055				
ANN			eSg	19	32	7.5								
ANN			Sgm	19	32	8.0	0.20	0.549			8.0			
ANN			Sgm	19	32	8.0	0.20		0.527					
SUDU	146	265	ePn	19	32	16.9								
SUDU			Pnm	19	32	17.5	0.23			0.006				
SUDU			eSn	19	32	34.4								
SUDU			Snm	19	32	36.7	0.23	0.015			7.4			
SUDU			Snm	19	32	37.3	0.25		0.014			36	7.4	
YAL	220	255	eSn	19	32	50.4								
YAL			Snm	19	32	51.9	0.08		0.003					
YAL			Snm	19	32	52.0	0.05	0.002			7.2			

СЕЙСМИЧНОСТЬ КРЫМА В 2019 ГОДУ

Продолжение таблицы 5.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
SEV	255	259	eSn	19	32	57.8								
SEV			Snm	19	33	0.4	0.25	0.004						
SEV			Snm	19	33	1.0	0.33		0.004		7.1			
DNZ2	287	279	eSn	19	33	9.4								
DNZ2			Snm	19	33	9.6	0.27	0.005						
DNZ2			Snm	19	33	11.4	0.26		0.005		7.3			

№ 48. 21 апреля. Черное море, район 2

$O = 8 ч 43 мин 10.5 с, \varphi = 44.28^\circ N, \lambda = 34.05^\circ E, h = 33 км, K_{\Pi} = 6.8 \pm 0.2(5), KD = 7.1(4)$

YAL	25	159	-ePg	8	43	17.2								
YAL			Pgm	8	43	17.4	0.09			0.013				
YAL			iSg	8	43	22.3								
YAL			Sgm	8	43	22.4	0.15	0.024			6.4			
YAL			Sgm	8	43	22.8	0.18		0.030			21	6.8	
SEV	42	317	ePg	8	43	17.9								
SEV			Pgm	8	43	18.9	0.14			0.003				
SEV			iSg	8	43	24.4								
SEV			Sgm	8	43	24.9	0.23	0.016			6.8			
SEV			Sgm	8	43	25.8	0.17		0.009			32	7.5	
ALU	53	147	-iPg	8	43	19.8								
ALU			Pgm	8	43	19.9	0.27			0.007				
ALU			iSg	8	43	27.6								
ALU			Sgm	8	43	27.8	0.25	0.049			7.2			
ALU			Sgm	8	43	27.8	0.28		0.012			29	7.0	
SUDU	101	131	Pgm			0.25				0.007				Sg-Pg = 12.6
SUDU			Sgm			0.45	0.029				6.9			*
SUDU			Sgm			0.28		0.011				30	7.1	
DNZ2	138	333	e(Pg)	8	43	33.6								
DNZ2			Pgm	8	43	37.6	0.33			0.010				
DNZ2			eSg	8	43	51.4								
DNZ2			Sgm	8	43	53.4	0.34		0.006					
DNZ2			Sgm	8	43	54.9	0.30	0.008			6.7	29	6.9	

№ 49. 22 апреля. Черное море, район 2

$O = 11 ч 27 мин 27.4 с, \varphi = 44.36^\circ N, \lambda = 34.32^\circ E, h = 31 км, K_{\Pi} = 7.1 \pm 0.3(7), KD = 7.3(2)$

YAL	19	318	e(Pg)	11	27	33.8								
YAL			Pgm	11	27	33.9	0.08			0.006				
YAL			eSg	11	27	38.3								
YAL			Sgm	11	27	38.5	0.18		0.068		7.0			
YAL			Sgm	11	27	38.6	0.12	0.034				21	6.8	
ALU	36	12	iSg	11	27	40.0								
ALU			Sgm	11	27	40.3	0.28	0.335			8.1			
ALU			Sgm	11	27	40.4	0.34		0.120					
SEV	55	293	ePg	11	27	37.5								
SEV			Pgm	11	27	40.0	0.11			0.004				
SEV			iSg	11	27	45.2								
SEV			Sgm	11	27	45.6	0.23	0.015			6.8			

Продолжение таблицы 5.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
SEV			Sgm	11	27	47.8	0.20		0.013			42	7.7	
SIM	67	347	e(Sg)	11	27	49.3								
SIM			Sgm	11	27	49.5	0.24		0.015		7.1			
SIM			Sgm	11	27	50.5	0.27	0.016						
SUDU	79	43	Sgm			0.22		0.010					*	
SUDU			Sgm			0.38	0.024			6.5				
DNZ2	142	324	e(Sg)	11	28	9.8								
DNZ2			Sgm	11	28	11.0	0.32	0.012		7.0				
DNZ2			Sgm	11	28	14.7	0.24		0.009					
TARU	181	311	e(Sn)	11	28	19.5								
TARU			Snm	11	28	20.5	0.41	0.017		7.4				
TARU			Snm	11	28	21.4	0.29		0.010					

№ 50. 23 апреля. Черное море, район 1

$0 = 14 \text{ ч } 54 \text{ мин } 42.3 \text{ с}, \varphi = 44.69^\circ N, \lambda = 32.44^\circ E, h = 5 \text{ км}, K_\Pi = 7.0 \pm 0.4(4), KD = 7.9(3)$

TARU	76	6	iSg	14	55	4.3								
TARU			Sgm	14	55	4.9	0.15	0.008		6.2				
TARU			Sgm	14	55	5.4	0.21		0.010					
DNZ2	98	38	ePg	14	54	58.8								
DNZ2			Pgm	14	54	59.6	0.14		0.019					
DNZ2			e(Sg)	14	55	10.0								
DNZ2			Sgm	14	55	13.8	0.14	0.019		7.3				
DNZ2			Sgm	14	55	13.9	0.15		0.017		40	7.6		
SEV	99	99	Pgm			0.23			0.008				Sg-Pg = 11.5	
SEV			Sgm			0.20	0.013			7.1			*	
SEV			Sgm			0.17		0.008			42	8.2		
SUDU	203	83	ePn	14	55	14.5								
SUDU			Pnm	14	55	15.3	0.19		0.009					
SUDU			eSn	14	55	38.2								
SUDU			Snm	14	55	39.9	0.25		0.008		7.3			
SUDU			Snm	14	55	43.7	0.30	0.007			46	7.8		

№ 51. 23 апреля. Крым, район 4

$0 = 23 \text{ ч } 44 \text{ мин } 9.5 \text{ с}, \varphi = 45.30^\circ N, \lambda = 35.36^\circ E, h = 10 \text{ км}, K_\Pi = 6.2 \pm 0.2(4), KD = 7.0(2)$

FEO	31	176	ePg	22	44	15.2								
FEO			Pgm	22	44	17.1	0.11		0.018					
FEO			iSg	22	44	19.3								
FEO			Sgm	22	44	21.1	0.17		0.043		6.3	26	6.8	
FEO			Sgm	22	44	21.7	0.18	0.047						
SUDU	54	213	e(Pg)	22	44	19.3								
SUDU			Pgm	22	44	19.4	0.19		0.005					
SUDU			eSg	22	44	25.7								
SUDU			Sgm	22	44	25.9	0.27		0.012		5.9	30	7.1	
SUDU			Sgm	22	44	27.0	0.34	0.026						
DNZ2	168	274	e(Sn)	22	44	56.6								
DNZ2			Snm	22	44	59.6	0.16		0.003		6.5			
DNZ2			Snm	22	45	0.2	0.14	0.002						

СЕЙСМИЧНОСТЬ КРЫМА В 2019 ГОДУ

Продолжение таблицы 5.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
TARU	221	273	e(Sn)	22	45	12.3								
TARU			Snm	22	45	12.4	0.22	0.002			6.3			
TARU			Snm	22	45	13.2	0.26		0.002					

№ 52. 30 апреля. Черное море, район 1

$O = 8 ч 33 мин 13.2 с, \phi = 44.70^\circ, \lambda = 32.56^\circ E, h = 23 км, K_{\Pi} = 6.5 \pm 0.3(3), KD = 7.3(1)$

TARU	75	1	e(Sg)	8	33	36.9								
SEV	90	103	-iPg	8	33	29.9								
SEV			Pgm	8	33	31.2	0.21			0.004				
SEV			iSg	8	33	41.4								
SEV			Sgm	8	33	42.0	0.31		0.009					
SEV			Sgm	8	33	42.1	0.30	0.010			6.5	27	7.3	
DNZ2	90	37	e(Sg)	8	33	41.6								
DNZ2			Sgm	8	33	41.9	0.21		0.008		6.2			
DNZ2			Sgm	8	33	43.4	0.21	0.006						
SUDU	193	85	eSg	8	34	9.7								
SUDU			Sgm	8	34	12.0	0.42	0.009			6.9			
SUDU			Sgm	8	34	12.5	0.26		0.004					

№ 53. 2 мая. Черное море, район 2

$O = 22 ч 30 мин 17.0 с, \phi = 43.94^\circ N, \lambda = 33.98^\circ E, h = 29 км, K_{\Pi} = 5.8 \pm 0.2(4), KD = 6.3(3)$

YAL	63	13	ePg	22	30	28.8								
YAL			Pgm	22	30	29.0	0.23			0.005				
YAL			eSg	22	30	37.3								
YAL			Sgm	22	30	38.1	0.43	0.016			6.2			
YAL			Sgm	22	30	38.5	0.26		0.015			16	6.2	
SEV	72	341	e(Pg)	22	30	29.8								
SEV			Pgm	22	30	30.5	0.31			0.001				
SEV			eSg	22	30	39.3								
SEV			Sgm	22	30	40.3	0.21		0.001					
SEV			Sgm	22	30	40.4	0.23	0.002			5.4	22	6.4	
ALU	89	22	e(Pg)	22	30	32.9								
ALU			Pgm	22	30	33.6	0.23			0.002				
ALU			eSg	22	30	44.2								
ALU			Sgm	22	30	46.0	0.25	(0.014)				22	6.4	
SUDU	133	37	eSn	22	30	55.1								
SUDU			Snm	22	30	55.4	0.42	0.006						
SUDU			Snm	22	30	55.4	0.38		0.005		5.9			
DNZ2	190	339	e(Sn)	22	31	6.5								
DNZ2			Snm	22	31	8.6	0.29	0.002						
DNZ2			Snm	22	31	9.2	0.38		0.003		5.8			

№ 54. 4 мая. Черное море, район 9

$O = 6 ч 18 мин 50.4 с, \phi = 42.70^\circ N, \lambda = 32.09^\circ E, h = 51 км, K_{\Pi} = 7.9 \pm 0.3(5), KD = 7.8(3)$

KURC	109	151	ePg	6	19	5.0								
SEV	241	31	ePn	6	19	23.9								
SEV			Pnm	6	19	24.3	0.41			0.002				
SEV			eSn	6	19	49.1								

Продолжение таблицы 5.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
SEV			Snm	6	19	49.9	0.31		0.007					
SEV			Snm	6	19	50.2	0.29	0.005			7.6	47	8.0	
YAL	259	39	e(Sn)	6	19	54.9								
YAL			Snm	6	19	55.4	0.31		0.013		8.1			
YAL			Snm	6	19	55.4	0.29	0.017						
TARU	299	7	e(Pn)	6	19	32.2								
TARU			Pnm	6	19	33.2	0.09			0.001				
TARU			e(Sn)	6	20	0.5								
TARU			Snm	6	20	2.8	0.13		0.003					
TARU			Snm	6	20	2.9	0.14	0.004			7.5	38	7.5	
SUDU	336	43	ePn	6	19	36.3								
SUDU			Pnm	6	19	36.7	0.23			0.004				
SUDU			eSn	6	20	11.2								
SUDU			Snm	6	20	11.9	0.35	0.018			8.3			
SUDU			Snm	6	20	12.4	0.33		0.013			48	8.0	
DNZ2	310	16	e(Sn)	6	20	4.6								
DNZ2			Snm	6	20	6.6	0.23	0.012			8.2			
DNZ2			Snm	6	20	7.6	0.23		0.008					

№ 55. 6 мая. Черное море, район 1

$O = 14 \pm 13$ мин 3.6 с, $\varphi = 44.22^\circ N$, $\lambda = 32.97^\circ E$, $h = 13$ км, $K_{\Pi} = 6.1 \pm 0.4(3)$, $KD = 6.2(1)$

SEV	66	58	ePg	14	13	15.4								
SEV			Pgm	14	13	15.5	0.27			0.002				
SEV			eSg	14	13	23.8								
SEV			Sgm	14	13	24.2	0.33	0.009						
SEV			Sgm	14	13	24.2	0.32		0.007		5.9	20	6.2	
DNZ2	129	9	eSg	14	13	42.4								
DNZ2			Sgm	14	13	42.9	0.28	0.008						
DNZ2			Sgm	14	13	45.4	0.30		0.008		6.6			
TARU	132	346	eSg	14	13	43.5								
TARU			Sgm	14	13	46.5	0.21	0.002						
TARU			Sgm	14	13	47.3	0.31		0.003		5.7			

№ 56. 8 мая. Черное море, район 9

$O = 19 \pm 51$ мин 29.8 с, $\varphi = 43.11^\circ N$, $\lambda = 31.66^\circ E$, $h = 50$ км, $K_{\Pi} = 10.0 \pm 0.3(9)$, $KD = 9.9(9)$

$MSH = 3.6(9)$, $MD = 3.3(9)$, $M c = 3.4$

BTIN	171	163	e(Pg)	19	51	51.7								
SEV	228	45	ePn	19	52	2.1								
SEV			Pnm	19	52	3.6	0.39			0.008				
SEV			e(Sn)	19	52	25.5								
SEV			Snm	19	52	29.3	0.38	0.069					MSH = 3.3	
SEV			Snm	19	52	29.3	0.32		0.080		9.6	120	9.7	MD = 3.3
YAL	252	52	ePn	19	52	5.4								
YAL			Pnm	19	52	6.0	0.38			0.006				
YAL			eSn	19	52	32.1								
YAL			Snm	19	52	35.3	0.32	0.058						MSH = 3.3
YAL			Snm	19	52	35.8	0.47		0.125		9.4	130	10.3	MD = 3.3

СЕЙСМИЧНОСТЬ КРЫМА В 2019 ГОДУ

Продолжение таблицы 5.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
TARU	261	15	ePn	19	52	5.8								
TARU			Pnm	19	52	9.3	0.21			0.013				
TARU			e(Sn)	19	52	33.2								
TARU			Snm	19	52	35.5	0.61	0.339			9.7			MSH = 3.7
TARU			Snm	19	52	39.4	0.89		0.297			140	10.0	MD = 3.4
DNZ2	281	26	ePn	19	52	8.7								
DNZ2			Pnm	19	52	16.0	0.25			0.015				
DNZ2			eSn	19	52	38.2								
DNZ2			Snm	19	52	40.5	0.34	0.156						MSH = 3.8
DNZ2			Snm	19	52	40.5	0.41		0.314		10.4	130	10.0	MD = 3.3
ALU	281	51	e(Pn)	19	52	9.0								
ALU			Pnm	19	52	12.5	0.30			0.006				
ALU			eSn	19	52	38.1								
ALU			Snm	19	52	42.9	0.26	0.167			10.2			MSH = 3.5
ALU			Snm	19	52	43.0	0.33		0.116			118	9.8	MD = 3.2
SIM	284	43	e(Pn)	19	52	9.4								
SIM			Pnm	19	52	10.7	0.37			0.029				
SIM			eSn	19	52	39.2								
SIM			Snm	19	52	41.6	0.39	0.139						MSH = 3.4
SIM			Snm	19	52	41.6	0.41		0.088		9.8	135	9.9	MD = 3.4
SUDU	332	52	-iPn	19	52	14.5								
SUDU			Pnm	19	52	18.5	0.43			0.020				
SUDU			eSn	19	52	49.1								
SUDU			Snm	19	52	50.4	0.48	0.256						MSH = 3.9
SUDU			Snm	19	52	51.8	0.43		0.127		10.3	138	10.1	MD = 3.4
FEO	366	53	-iPn	19	52	18.7								
FEO			Pnm	19	52	18.9	0.21			0.031				
FEO			eSn	19	52	56.5								
FEO			Snm	19	52	59.9	0.48	0.196						MSH = 3.8
FEO			Snm	19	53	0.4	0.31		0.085		10.3	128	10.0	MD = 3.3
ANN	493	65	eP	19	52	34.6								
ANN			Pm	19	52	35.1	0.30			0.013				
ANN			eS	19	52	25.0								
ANN			Sm	19	52	26.6	0.30	0.067						MSH = 3.8
ANN			Sm	19	52	27.2	0.30		0.063		10.1	114	9.6	MD = 3.2
№ 57. 9 мая. Азовское море, район 7														
<i>0 = 22 ч 42 мин 21.0 с, φ = 45.60° N, λ = 37.25° E, h = 40 км, K_{II} = 7.4±0.4(8), KD = 8.4(1)</i>														
ANN	80	176	ePg	22	42	35.9								
ANN			Pgm	22	42	37.3	0.30			0.061				
ANN			eSg	22	42	45.9								
ANN			Sgm	22	42	46.3	0.30	0.104						
ANN			Sgm	22	42	46.7	0.20		0.046		8.1			
SPGR	115	146	ePg	22	42	41.2								
SPGR			eSg	22	42	55.0								
FEO	159	247	eSn	22	43	2.6								

Продолжение таблицы 5.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
FEO			Snm	22	43	3.5	0.16		0.004					
FEO			Snm	22	43	5.0	0.19	0.010			7.3			
SUDU	193	247	e(Sn)	22	43	16.1								
SUDU			Snm	22	43	16.2	0.45	0.014						
SUDU			Snm	22	43	21.0	0.38		0.013		7.1			
ALU	245	247	e(Sn)	22	43	25.2								
ALU			Snm	22	43	27.5	0.31	0.005			6.8			
YAL	273	244	e(Sn)	22	43	30.5								
YAL			Snm	22	43	30.6	0.32	0.005			7.0			
YAL			Snm	22	43	30.9	0.30		0.003					
SEV	304	249	ePn	22	43	4.4								
SEV			Pnm	22	43	7.5	0.30			0.001				
SEV			e(Sn)	22	43	36.3								
SEV			Snm	22	43	37.8	0.29	0.004						
SEV			Snm	22	43	40.1	0.15		0.002		7.0	60	8.4	
VSLR	324	134	eSn	22	43	39.8								
DNZ2	324	269	e(Sn)	22	43	40.1								
DNZ2			Snm	22	43	47.8	0.39		0.008		7.4			
DNZ2			Snm	22	43	52.5	0.50	0.010						
TARU	369	268	e(Sn)	22	43	50.4								
TARU			Snm	22	43	51.8	0.44		0.009		8.1			
TARU			Snm	22	43	57.2	0.29	0.003						

№ 58. 22 мая. Черное море, район 1

$\theta = 22 \pm 51$ мин 39.3 с, $\varphi = 44.27^\circ N$, $\lambda = 33.14^\circ E$, $h = 18$ км, $K_\Pi = 6.3 \pm 0.4(3)$, $KD = 7.1(2)$

SEV	53	55	-iPg	22	51	49.4								
SEV			Pgm	22	51	49.9	0.25			0.004				
SEV			iSg	22	51	55.7								
SEV			Sgm	22	51	56.0	0.20		0.004					
SEV			Sgm	22	51	57.3	0.27	0.012			5.8	26	6.8	
DNZ2	122	3	e(Pg)	22	52	1.7								
DNZ2			Pgm	22	52	3.5	0.23			0.003				
DNZ2			eSg	22	52	17.5								
DNZ2			Sgm	22	52	18.8	0.37	0.012			6.6			
DNZ2			Sgm	22	52	19.0	0.30		0.007		34	7.4		
TARU	132	339	eSg	22	52	19.6								
TARU			Sgm	22	52	22.6	0.27		0.008		6.6			
TARU			Sgm	22	52	22.7	0.34	0.008						

№ 59. 23 мая. Черное море, район 4

$\theta = 20 \pm 48$ мин 56.3 с, $\varphi = 44.56^\circ N$, $\lambda = 35.73^\circ E$, $h = 24$ км, $K_\Pi = 7.7 \pm 0.3(9)$, $KD = 8.2(6)$

FEO	57	332	ePg	20	49	6.9								
FEO			Pgm	20	49	7.2	0.14			0.051				
FEO			iSg	20	49	16.1								
FEO			Sgm	20	49	16.7	0.48	0.147			7.7			
FEO			Sgm	20	49	17.5	0.36		0.068		39	7.6		
SUDU	68	302	ePg	20	49	9.2								

СЕЙСМИЧНОСТЬ КРЫМА В 2019 ГОДУ

Продолжение таблицы 5.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
SUDU			Pgm	20	49	11.2	0.27			0.018				
SUDU			eSg	20	49	18.6								
SUDU			Sgm	20	49	20.9	0.44		0.073					
SUDU			Sgm	20	49	22.4	0.48	0.186			7.9	58	8.4	
ALU	106	278	-iPg	20	49	14.4								
ALU			Pgm	20	49	14.7	0.20			0.011				
ALU			iSg	20	49	28.4								
ALU			Sgm	20	49	28.6	0.39		0.097					
ALU			Sgm	20	49	29.0	0.27	0.126			8.8	44	7.8	
YAL	125	289	-ePg	20	49	18.5								
YAL			Pgm	20	49	19.1	0.23			0.017				
YAL			eSg	20	49	34.7								
YAL			Sgm	20	49	35.5	0.33	0.029						
YAL			Sgm	20	49	36.5	0.22		0.023		7.9	46	8.3	
ANN	130	74	e(Sg)	20	49	36.0								
ANN			Sgm	20	49	36.3	0.30	0.022						
ANN			Sgm	20	49	39.7	0.40		0.019		7.4			
SIM	134	289	eSg	20	49	36.5								
SIM			Sgm	20	49	38.7	0.39		0.021					
SIM			Sgm	20	49	39.7	0.37	0.029			7.5			
SEV	162	270	-iPn	20	49	23.5								
SEV			Pnm	20	49	23.8	0.24			0.008				
SEV			eSn	20	49	43.5								
SEV			Snm	20	49	44.2	0.24	0.010			7.4			
SEV			Snm	20	49	46.9	0.38		0.019			52	8.2	
DNZ2	218	295	e(Pn)	20	49	31.4								
DNZ2			Pnm	20	49	32.4	0.40			0.004				
DNZ2			iSn	20	49	57.3								
DNZ2			Snm	20	49	57.4	0.41		0.015		7.5			
DNZ2			Snm	20	49	59.0	0.37	0.012				63	8.6	
TARU	267	291	e(Sn)	20	50	10.7								
TARU			Snm	20	50	12.8	0.38		0.007		7.5			
TARU			Snm	20	50	14.4	0.39	0.006						
№ 60. 26 мая. Черное море, район 1														
<i>0 = 0 ч 0 мин 30.5 с, φ = 44.36° N, λ = 32.84° E, h = 30 км, K_П = 7.4±0.5 (7), KD = 8.1(5)</i>														
SEV	69	73	ePg	0	0	42.6								
SEV			Pgm	0	0	43.6	0.13			0.001				
SEV			eSg	0	0	51.5								
SEV			Sgm	0	0	56.2	0.16	0.007			6.5			
SEV			Sgm	0	0	56.2	0.17		0.009			58	8.4	
YAL	105	82	e(Pg)	0	0	48.4								
YAL			Pgm	0	0	50.7	0.15			0.002				
YAL			eSg	0	1	1.5								
YAL			Sgm	0	1	3.0	0.13	0.003						
YAL			Sgm	0	1	3.4	0.16		0.006		6.8	40	8.0	

Продолжение таблицы 5.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
TARU	115	348	ePg	0	0	49.9								
TARU			Pgm	0	0	52.4	0.12			0.012				
TARU			eSg	0	1	4.3								
TARU			Sgm	0	1	9.0	0.19		0.030		7.9			
TARU			Sgm	0	1	9.2	0.18	0.023				49	8.1	
DNZ2	116	14	ePg	0	0	50.0								
DNZ2			Pgm	0	0	54.8	0.11			0.018				
DNZ2			eSg	0	1	4.5								
DNZ2			Sgm	0	1	7.4	0.24		0.027		7.7			
DNZ2			Sgm	0	1	7.7	0.25	0.027				49	8.1	
SIM	120	57	ePg	0	0	50.9								
SIM			Pgm	0	0	51.5	0.26			0.011				
SIM			eSg	0	1	6.0								
SIM			Sgm	0	1	8.6	0.32	0.011						
SIM			Sgm	0	1	8.6	0.36		0.016		7.7	45	7.8	
ALU	129	74	iSg	0	1	6.6								
ALU			Sgm	0	1	10.4	0.27		0.022					
ALU			Sgm	0	1	10.6	0.23	0.029			7.6			
SUDU	180	70	eSn	0	1	21.6								
SUDU			Snm	0	1	24.0	0.33		0.018					
SUDU			Snm	0	1	24.4	0.53	0.034			7.7			

№ 61. 26 мая. Черное море, район 9

$0 = 2 \text{ ч } 38 \text{ мин } 53.3 \text{ с}$, $\varphi = 42.40^\circ N$, $\lambda = 31.22^\circ E$, $h = 25 \text{ км}$, $K_{\Pi} = 8.9 \pm 0.3(8)$, $MSH = 2.9(8)$

BINT	120	135	ePg	2	39	14.0								
BINT			eSg	2	39	28.1								
ISK	233	231	ePn	2	39	26.8								
TIRR	322	316	ePn	2	39	37.5								
SEV	310	39	eSn	2	40	9.8								
SEV			iSn	2	40	12.3								
SEV			Snm	2	40	12.5	0.32	0.010						
SEV			Snm	2	40	12.8	0.26		0.010		8.4			MSH = 2.7
YAL	332	45	e(Sn)	2	40	13.8								
YAL			eSn	2	40	15.0								
YAL			Snm	2	40	15.7	0.27		0.017		8.5			MSH = 2.7
YAL			Snm	2	40	16.0	0.24	0.010						
ALU	361	44	e(Sn)	2	40	19.0								
ALU			Snm	2	40	21.1	0.23	0.050						
ALU			Snm	2	40	21.1	0.38		0.039		9.6			MSH = 3.2
TARU	347	17	eSn	2	40	16.9								
TARU			Snm	2	40	19.6	0.22	0.025			9.0			MSH = 2.9
TARU			Snm	2	40	19.6	0.19		0.009					
DNZ2	367	25	eSn	2	40	21.7								
DNZ2			Snm	2	40	29.2	0.23	0.018			8.8			MSH = 2.7
DNZ2			Snm	2	40	30.3	0.31		0.017					
SIM	367	38	eSn	2	40	22.6								

СЕЙСМИЧНОСТЬ КРЫМА В 2019 ГОДУ

Продолжение таблицы 5.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
SIM			Snm	2	40	23.2	0.25		0.012					
SIM			Snm	2	40	23.5	0.23	0.018			8.8			MSH = 2.8
SUDU	411	46	eSn	2	40	33.3								
SUDU			Snm	2	40	35.7	0.25		0.019					
SUDU			Snm	2	40	37.5	0.34	0.029			9.1			MSH = 3.1
FEO	444	48	e(Sn)	2	40	41.6								
FEO			Snm	2	40	41.9	0.27		0.024		9.3			MSH = 3.1
FEO			Snm	2	40	42.2	0.23	0.021						

№ 62. 1 июня. Черное море, район 1

0 = 11 ч 20 мин 8.0 с, φ = 44.45° N, λ = 32.31° E, h = 20 км, K_П = 6.2±0.2(3), KD = 6.4(1)

TARU	104	9	eSg	11	20	41.7								
TARU			Sgm	11	20	43.7	0.19	0.003						
TARU			Sgm	11	20	43.7	0.36		0.007		6.0			
SEV	109	84	ePg	11	20	28.0								
SEV			Pgm	11	20	28.2	0.30			0.002				
SEV			eSg	11	20	41.6								
SEV			Sgm	11	20	42.1	0.23	0.003						
SEV			Sgm	11	20	43.9	0.22		0.003		6.0	17	6.4	
DNZ2	124	34	e(Sg)	11	20	45.3								
DNZ2			Sgm	11	20	46.7	0.33	0.009						
DNZ2			Sgm	11	20	46.7	0.41		0.012		6.5			

№ 63. 5 июня. Черное море, район 1

0 = 13 ч 32 мин 52.3 с, φ = 44.23° N, λ = 33.71° E, h = 0 км, K_П = 6.4±0.1(4), KD = 6.9(2)

SEV	35	356	+iPg	13	32	58.6								
SEV			Pgm	13	32	59.1	0.33			0.034				
SEV			eSg	13	33	2.9								
SEV			Sgm	13	33	4.4	0.41		0.075		6.4			
SEV			Sgm	13	33	5.0	0.39	0.038				23	7.0	
YAL	45	50	ePg	13	33	0.5								
YAL			Pgm	13	33	0.6	0.32			0.014				
YAL			eSg	13	33	6.4								
YAL			Sgm	13	33	6.5	0.30		0.039		6.4			
YAL			Sgm	13	33	6.6	0.36	0.031				21	6.8	
SUDU	125	54	ePg	13	33	13.4								
SUDU			Pgm	13	33	13.6	0.18			0.006				
SUDU			e(Sg)	13	33	28.6								
SUDU			Sgm	13	33	29.6	0.53	0.011						
SUDU			Sgm	13	33	33.3	0.33		0.008		6.4			
TARU	158	324	ePg	13	33	20.9								
TARU			Pgm	13	33	22.0	0.35			0.016				
TARU			e(Sg)	13	33	40.9								
TARU			Sgm	13	33	44.2	0.53		0.009		6.5			

№ 64. 18 июня. Черное море, район 3

0 = 20 ч 2 мин 29.7 с, φ = 44.44N, λ = 34.57E, h = 33 км, K_П = 6.8±0.2(7), KD = 7.1(2)

ALU	30	334	ePg	20	21	37.0								
-----	----	-----	-----	----	----	------	--	--	--	--	--	--	--	--

Продолжение таблицы 5.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ALU			Pgm	20	21	37.6	0.20			0.007				
ALU			eSg	20	21	42.4								
ALU			Sgm	20	21	42.8	0.23	0.051			6.5			
ALU			Sgm	20	21	43.0	0.33		0.040			27	6.9	
YAL	33	279	ePg	20	21	37.3								
YAL			Pgm	20	21	37.7	0.14			0.007				
YAL			eSg	20	21	43.0								
YAL			Sgm	20	21	44.9	0.29		0.045		6.9			
YAL			Sgm	20	21	45.1	0.29	0.043				27	7.2	
SUDU	60	34	e(Sg)	20	21	47.6								
SUDU			Sgm	20	21	50.6	0.31	0.019			6.0			
SUDU			Sgm	20	21	51.9	0.31		0.018					
SIM	67	327	eSg	20	21	50.9								
SIM			Sgm	20	21	53.0	0.25	0.014			6.8			
SIM			Sgm	20	21	54.3	0.23		0.009					
SEV	72	279	eSg	20	21	52.1								
SEV			Sgm	20	21	52.8	0.12	0.001						
SEV			Sgm	20	21	54.1	0.14		0.008		7.2			
DNZ2	149	314	eSn	20	22	10.6								
DNZ2			Snm	20	22	10.8	0.30		0.014		7.1			
DNZ2			Snm	20	22	18.5	0.26	0.008						
TARU	191	303	eSn	20	22	19.7								
TARU			Snm	20	22	24.1	0.26		0.006		6.8			
TARU			Snm	20	22	25.9	0.29	0.006						

№ 65. 30 июня. Черное море, район 5

$O = 7 \text{ ч } 34 \text{ мин } 51.2 \text{ с}, \varphi = 44.85^\circ N, \lambda = 36.87^\circ E, h = 26 \text{ км}, K_\Pi = 6.7 \pm 0.1(4), KD = 7.0(1)$

ANN	35	84	e(Pg)	7	34	58.8								
ANN			Pgm	7	34	59.0	0.20			0.008				
ANN			eSg	7	35	4.0								
ANN			Sgm	7	35	4.7	0.20	0.082			7.0			
ANN			Sgm	7	35	4.9	0.20		0.066			29	7.0	
SUDU	148	273	eSn	7	35	30.9								
SUDU			Snm	7	35	31.1	0.27	0.008			6.6			
SUDU			Snm	7	35	33.0	0.31		0.005					
YAL	218	260	e(Sn)	7	35	46.6								
YAL			Snm	7	35	47.5	0.28		0.006		6.6			
YAL			Snm	7	35	47.9	0.23	0.004						
SEV	254	264	eSn	7	35	54.2								
SEV			Snm	7	35	55.6	0.39		0.004		6.7			
SEV			Snm	7	35	56.5	0.31	0.002						

№ 66. 2 июля. Черное море, район 2

$O = 21 \text{ ч } 5 \text{ мин } 1.0 \text{ с}, \varphi = 44.35^\circ N, \lambda = 34.46^\circ E, h = 26 \text{ км}, K_\Pi = 4.9 \pm 0.2(4), KD = 5.3(3)$

YAL	29	302	-iPg	21	5	8.5								$\alpha = 125^\circ$
YAL			Pgm	21	5	8.6	0.16			0.009				
YAL			eSg	21	5	13.3								

СЕЙСМИЧНОСТЬ КРЫМА В 2019 ГОДУ

Продолжение таблицы 5.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
YAL			Sgm	21	5	13.5	0.40	0.011						
YAL			Sgm	21	5	13.5	0.37		0.012		4.9	9	5.0	
ALU	37	353	+iPg	21	5	8.7								
ALU			Pgm	21	5	8.8	0.19			0.002				
ALU			eSg	21	5	14.3								
ALU			Sgm	21	5	14.6	0.31	0.008						
ALU			Sgm	21	5	14.6	0.25		0.005		4.9	12	5.2	
SEV	66	289	ePg	21	5	13.8								
SEV			Pgm	21	5	14.0	0.31			0.001				
SEV			eSg	21	5	22.5								
SEV			Sgm	21	5	23.5	0.24		0.003		5.2	12	5.7	
SUDU	73	35	eSg	21	5	24.0								
SUDU			Sgm	21	5	24.4	0.23		0.002		4.6			

№ 67. 3 июля. Крым, район 3

0 = 12 ч 30 мин 4.5 с, φ = 44.76° N, λ = 34.39E, h = 18 км, K_П = 5.8±0.1(5), KD = 5.2(1)

ALU	8	173	ePg	12	30	8.4								
ALU			Pgm	12	30	8.6	0.16			0.022				
ALU			eSg	12	30	11.1								
ALU			Sgm	12	30	11.3	0.20	0.091			6.0			
ALU			Sgm	12	30	11.3	0.25		0.040			12	5.2	
SIM	31	314	eSg	12	30	16.2								
SIM			Sgm	12	30	16.4	0.41	0.037			5.8			
YAL	35	211	eSg	12	30	17.6								
YAL			Sgm	12	30	17.8	0.20	0.007			5.5			
SUDU	50	73	eSg	12	30	21.4								
SUDU			Sgm	12	30	23.8	0.38		0.024		5.9			
SUDU			Sgm	12	30	24.6	0.41	0.024						
SEV	61	247	e(Pg)	12	30	16.5								
SEV			eSg	12	30	24.2								
SEV			Sgm	12	30	24.5	0.17		0.003		5.9			
SEV			Sgm	12	30	24.8	0.26	0.001						

№ 68. 6 июля. Черное море, район 2

0 = 21 ч 27 мин 37.4 с, φ = 44.27° N, λ = 34.48° E, h = 15 км, K_П = 4.7±0.1(2), KD = 5.3(2)

YAL	35	313	-iPg	21	27	44.0		-	+	-				$\alpha = 156^\circ$
YAL			Pgm	21	27	44.1	0.14			0.008				
YAL			eSg	21	27	48.7								
YAL			Sgm	21	27	48.9	0.41	0.010						
YAL			Sgm	21	27	48.9	0.25		0.007		4.8	10	5.3	
SEV	71	296	e(Pg)	21	27	49.4								
SEV			eSg	21	27	57.9								
SEV			Sgm	21	27	58.8	0.23		0.001		4.6	10	5.3	

№ 69. 15 июля. Черное море, район 5

0 = 6 ч 0 мин 10.8 с, φ = 44.48° N, λ = 37.59° E, h = 17 км, K_П = 8.9±0.5(8), KD = 9.7(2)

MSH = 2.5(7), MD = 3.1(2)

SPGR	48	52	+iPg	6	0	20.2								
------	----	----	------	---	---	------	--	--	--	--	--	--	--	--

Продолжение таблицы 5.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
SPGR			eSg	6	0	26.3								
ANN	50	334	-iPg	6	0	20.2								
ANN			Pgm	6	0	20.7	0.20			1.649				
ANN			iSg	6	0	26.9								
ANN			Sgm	6	0	27.4	0.30	2.600			9.7			
ANN			Sgm	6	0	27.4	0.20		0.924					
FEO	184	290	e(Pn)	6	0	40.5								
FEO			Pnm	6	0	41.3	0.17			0.019				
SUDU	210	284	-iPn	6	0	41.7								
SUDU			Pnm	6	0	41.9	0.25			0.020				
SUDU			iSn	6	1	4.7								
SUDU			Snm	6	1	5.7	0.28		0.040					MSH = 2.7
SUDU			Snm	6	1	6.5	0.33	0.097			9.2	110	9.7	MD = 3.2
ALU	253	276	eSn	6	1	15.6								
ALU			Snm	6	1	17.5	0.19	0.012			8.2			MSH = 2.0
ALU			Snm	6	1	20.9	0.19		0.070					
YAL	272	271	eSn	6	1	20.5								
YAL			Snm	6	1	24.8	0.16	0.018						
YAL			Snm	6	1	25.4	0.19		0.022		8.4			MSH = 2.7
SIM	280	282	eSn	6	1	21.9								
SIM			Snm	6	1	22.3	0.19		0.021		9.0			MSH = 2.7
SIM			Snm	6	1	25.3	0.19	0.015						
SEV	310	273	ePn	6	0	55.6								
SEV			eSn	6	1	28.3								
SEV			Snm	6	1	30.0	0.16		0.007		8.3	90	9.7	MSH = 1.8
SEV			Snm	6	1	31.2	0.15	0.001						MD = 3.0
DNZ2	359	288	eSn	6	1	37.9								
DNZ2			Snm	6	1	41.2	0.16		0.024		9.3			MSH = 2.9
DNZ2			Snm	6	1	44.5	0.14	0.020						
TARU	410	286	eSn	6	1	50.3								
TARU			Snm	6	1	53.6	0.15		0.013					
TARU			Snm	6	1	53.9	0.15	0.014			9.1			MSH = 2.8

№ 70. 20 июля. Черное море, район 1

$O = 2 \text{ и } 13 \text{ мин } 35.8 \text{ с}, \varphi = 44.33^\circ N, \lambda = 32.46^\circ E, h = 5 \text{ км}, K_\Pi = 7.0 \pm 0.5(5), KD = 8.1(3)$

SEV	100	75	ePg	2	13	51.9								
SEV			Pgm	2	14	0.5	0.14			0.001				
SEV			eSg	2	14	4.3								
SEV			Sgm	2	14	5.0	0.22		0.005					
SEV			Sgm	2	14	6.1	0.22	0.006			6.5	40	8.1	
TARU	117	3	ePg	2	13	55.0								
TARU			Pgm	2	13	58.9	0.12			0.003				
TARU			eSg	2	14	9.9								
TARU			Sgm	2	14	10.3	0.15	0.013			7.4	50	8.1	
TARU			Sgm	2	14	11.3	0.13		0.011					
DNZ2	130	27	ePg	2	13	57.1								

СЕЙСМИЧНОСТЬ КРЫМА В 2019 ГОДУ

Продолжение таблицы 5.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
DNZ2			Pgm	2	14	0.3	0.13			0.006				
DNZ2			eSg	2	14	13.5								
DNZ2			Sgm	2	14	14.8	0.14	0.019			7.9	50	8.1	
DNZ2			Sgm	2	14	17.6	0.14		0.017					
SIM	148	61	eSg	2	14	17.8								
SIM			Sgm	2	14	26.6	0.45		0.012					
SIM			Sgm	2	14	27.1	0.49	0.013			6.6			
SUDU	210	72	eSn	2	14	33.2								
SUDU			Snm	2	14	35.2	0.34	0.006			6.8			
SUDU			Snm	2	14	35.9	0.39		0.005					

№ 71. 4 августа. Черное море, район 1

$O = 15 ч 25 мин 49.3 с, \varphi = 44.41^\circ N, \lambda = 33.48^\circ E, h = 28 \text{ км}, K_\Pi = 7.1 \pm 0.4(6), KD = 7.0(5)$

SEV	22	46	-iPg	15	25	55.1								
SEV			eSg	15	25	59.4								
SEV			Sgm	15	26	0.1	0.31		0.105		7.0	30	7.5	
YAL	54	81	ePg	15	25	59.9								
YAL			Pgm	15	26	0.1	0.27			0.006				
YAL			e(Sg)	15	26	7.3								
YAL			Sgm	15	26	9.6	0.33	0.014						
YAL			Sgm	15	26	9.6	0.24		0.021		6.7	21	6.8	
ALU	79	67	ePg	15	26	3.3								
ALU			Pgm	15	26	3.5	0.42			0.009				
ALU			eSg	15	26	13.2								
ALU			Sgm	15	26	15.0	0.34		0.007					
ALU			Sgm	15	26	16.0	0.25	0.017			6.3	23	6.5	
SIM	78	40	ePg	15	26	3.9								
SIM			Pgm	15	26	4.0	0.15			0.013				
SIM			eSg	15	26	14.1								
SIM			Sgm	15	26	14.3	0.41		0.019					
SIM			Sgm	15	26	14.7	0.30	0.019			7.2	25	6.8	
DNZ2	109	349	e(Pg)	15	26	10.1								
DNZ2			Pgm	15	26	10.9	0.08			0.032				
DNZ2			e(Sg)	15	26	24.4								
DNZ2			Sgm	15	26	24.9	0.20		0.039		(8.0)			
TARU	130	325	ePg	15	26	11.8								
TARU			Pgm	15	26	12.8	0.09			0.013				
TARU			eSg	15	26	27.8								
TARU			Sgm	15	26	28.4	0.21		0.024		7.8			
SUDU	131	66	ePg	15	26	11.5								
SUDU			Pgm	15	26	11.7	0.19			0.013				
SUDU			eSg	15	26	27.8								
SUDU			Sgm	15	26	28.9	0.67		0.026					
SUDU			Sgm	15	26	29.4	0.67	0.047			7.4	32	7.3	

№ 72. 9 августа. Черное море, район 1

$O = 0 ч 45 мин 12.2 с, \varphi = 43.97^\circ N, \lambda = 33.63^\circ E, h = 26 \text{ км}, K_\Pi = 7.0 \pm 0.5(6), KD = 7.4(4)$

Продолжение таблицы 5.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
SEV	64	4	ePg	0	45	24.2								
SEV			Pgm	0	45	24.5	0.33			0.005				
SEV			eSg	0	45	32.6								
SEV			Sgm	0	45	33.1	0.21	0.015						
SEV			Sgm	0	45	33.1	0.36		0.037		7.0	24	7.1	
YAL	72	36	ePg	0	45	25.5								
YAL			Pgm	0	45	26.7	0.14			0.002				
YAL			eSg	0	45	34.5								
YAL			Sgm	0	45	36.4	0.22		0.013		6.6			
YAL			Sgm	0	45	36.6	0.26	0.007			34	7.6		
ALU	101	38	eSg	0	45	43.1								
ALU			Sgm	0	45	43.6	0.61		0.008					
ALU			Sgm	0	45	45.0	0.26	0.008			6.1			
SUDU	149	46	ePg	0	45	38.2								
SUDU			Pgm	0	45	38.8	0.20			0.004				
SUDU			eSg	0	45	56.2								
SUDU			Sgm	0	45	56.3	0.42	0.016			7.0	30	7.1	
DNZ2	159	348	ePg	0	45	40.4								
DNZ2			Pgm	0	45	41.8	0.15			0.007				
DNZ2			eSg	0	45	59.8								
DNZ2			Sgm	0	46	2.8	0.44	0.038			7.8			
DNZ2			Sgm	0	46	4.3	0.25		0.018		43	7.7		
TARU	179	332	e(Pg)	0	45	42.6								
TARU			Pgm	0	45	43.8	0.10			0.002				
TARU			e(Sg)	0	46	4.5								
TARU			Sgm	0	46	9.1	0.18	0.010			7.6			
TARU			Sgm	0	46	10.5	0.31		0.016					

№ 73. 27 августа. Краснодарский край, район 5

$O = 8 \text{ ч } 44 \text{ мин } 20.3 \text{ с}, \varphi = 45.27^\circ N, \lambda = 37.33^\circ E, h = 19 \text{ км}, K_\Pi = 7.3 \pm 0.4(3)$

ANN	44	182	ePg	8	44	29.0								
ANN			Pgm	8	44	29.3	0.20			0.048				
ANN			iSg	8	44	34.9								
ANN			Sgm	8	44	35.2	0.20	0.435			7.9			
SUDU	188	258	e(Sn)	8	45	9.9								
SUDU			Snm	8	45	11.8	0.43	0.013			7.0			
SUDU			Snm	8	45	14.1	0.40		0.007					
SEV	299	256	eSn	8	45	35.1								
SEV			Snm	8	45	35.8	0.22	0.002						
SEV			Snm	8	45	36.0	0.20		0.002		6.9			

№ 74. 23 сентября. Черное море, район 2

$O = 8 \text{ ч } 56 \text{ мин } 56.8 \text{ с}, \varphi = 44.11^\circ N, \lambda = 34.21^\circ E, h = 35 \text{ км}, K_\Pi = 9.5 \pm 0.3(8), KD = 8.6(5)$

$MSH = 2.6(8), MD = 2.7(6), M c = 2.5$

YAL	42	354	-iPg	8	57	6.0		-	-	-				
YAL			Pgm	8	57	6.1	0.09			0.055				
YAL			iSg	8	57	12.3								

СЕЙСМИЧНОСТЬ КРЫМА В 2019 ГОДУ

Продолжение таблицы 5.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
YAL			Sgm	8	57	12.5	0.14		0.824		9.8			MSH = 3.0
YAL			Sgm	8	57	12.7	0.13	0.407				50	8.5	MD = 2.5
SEV	64	319	-iPg	8	57	8.7		-	+	-				
SEV			Pgm	8	57	8.8	0.13			0.109				
SEV			iSg	8	57	16.7								
SEV			Sgm	8	57	17.0	0.30	0.477			9.6			MSH = 2.9
SEV			Sgm	8	57	17.1	0.23		0.248			58	8.8	MD = 2.7
ALU	65	16	-iPg	8	57	8.4								
ALU			Pgm	8	57	8.5	0.14			0.055				
ALU			iSg	8	57	16.8								
ALU			Sgm	8	57	17.0	0.25	1.200			10.0			MSH = 3.3
ALU			Sgm	8	57	19.0	0.25		0.884			46	7.9	MD = 2.4
SIM	93	355	e	8	57	13.5								
SIM			iSg	8	57	24.7								
SIM			Sgm	8	57	27.9	0.16		0.128		9.7			MSH = 2.6
SIM			Sgm	8	57	25.3	0.13	0.073				54	8.2	MD = 2.6
SUDU	107	36	ePg	8	57	14.4								
SUDU			Pgm	8	57	17.0	0.25			0.048				
SUDU			iSg	8	57	27.9								
SUDU			Sgm	8	57	28.9	0.25		0.113					MSH = 2.9
SUDU			Sgm	8	57	29.4	0.25	0.240			9.2	71	8.8	MD = 2.8
FEO	138	42	eSg	8	57	36.8								
FEO			Sgm	8	57	39.3	0.27	0.116						
FEO			Sgm	8	57	39.5	0.28		0.118		9.3			MSH = 2.8
DNZ2	161	331	e	8	57	24.0								
DNZ2			eSg	8	57	42.6								
DNZ2			Sgm	8	57	45.3	0.26		0.149		9.4			MSH = 3.0
DNZ2			Sgm	8	57	46.7	0.28	0.149				61	8.5	MD = 2.7
TARU	193	317	e	8	57	28.1								
TARU			eSg	8	57	51.0								
TARU			Sgm	8	57	51.9	0.28		0.043					
TARU			Sgm	8	57	54.2	0.31	0.062			8.8	72	8.8	MSH = 2.7

№ 75. 29 сентября. Крым, район 2

0 = 0 ч 26 мин 15.1 с, φ = 44.54° N, λ = 34.19° E, h = 13 м, K_П = 5.1 ± 0.2(3), KD = 5.8(2)

YAL	7	207	+iPg	0	26	17.8								
YAL			Pgm	0	26	17.9	0.12			0.007				
YAL			iSg	0	26	19.7								
YAL			Sgm	0	26	19.8	0.12	0.028						
YAL			Sgm	0	26	19.9	0.16		0.043		5.4	11	5.5	
ALU	23	48	iSg	0	26	23.3								
ALU			Sgm	0	26	25.6	0.22		0.014					
ALU			Sgm	0	26	25.7	0.22	0.019			5.1			
SEV	41	272	e(Pg)	0	26	22.7								
SEV			Pgm	0	26	23.7	0.09			0.005				
SEV			eSg	0	26	28.1								

Продолжение таблицы 5.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
SEV			Sgm	0	26	29.2	0.13			0.002	4.9			
SEV			Sgm	0	26	29.8	0.16		0.002		18	6.0		

№ 76. 27 октября. Черное море, район 5

$O = 16 \text{ ч } 2 \text{ мин } 7.1 \text{ с}, \varphi = 44.61^\circ N, \lambda = 36.88^\circ E, h = 20 \text{ км}, K_\Pi = 6.6 \pm 0.2(4), KD = 7.6(3)$

ANN	46	48	ePg	16	2	16.2								
ANN			Pgm	16	2	16.3	0.20			0.027				
ANN			eSg	16	2	22.4								
ANN			Sgm	16	2	23.2	0.10		0.048					
ANN			Sgm	16	2	23.3	0.10	0.082			6.8			
SUDU	152	283	e(Pn)	16	2	29.8								
SUDU			Pnm	16	2	30.1	0.22		0.003					
SUDU			eSn	16	2	47.5								
SUDU			Snm	16	2	48.7	0.25		0.003					
SUDU			Snm	16	2	48.9	0.31	0.008			6.6	31	7.1	
YAL	216	267	e(Pn)	16	2	39.3								
YAL			Pnm	16	2	39.8	0.24		0.003					
YAL			eSn	16	3	3.1								
YAL			Snm	16	3	8.5	0.24		0.008					
YAL			Snm	16	3	9.2	0.43	0.010			7.0	36	7.8	
SEV	253	270	ePn	16	2	43.6								
SEV			Pnm	16	2	44.6	0.23		0.001					
SEV			eSn	16	3	11.1								
SEV			Snm	16	3	13.1	0.20		0.001		6.1			

Продолжение таблицы 5.

SEV			Snm	16	3	15.4	0.28	0.001			35	7.8		
-----	--	--	-----	----	---	------	------	-------	--	--	----	-----	--	--

№ 77. 28 октября. Черное море, район 5

$O = 11 \text{ ч } 37 \text{ мин } 19.9 \text{ с}, \varphi = 44.67^\circ N, \lambda = 37.02^\circ E, h = 23 \text{ км}, K_\Pi = 6.8 \pm 0.1(3)$

ANN	33	44	ePg	11	37	27.1								
ANN			Pgm	11	37	27.2	0.10			0.135				
ANN			eSg	11	37	32.0								
ANN			Sgm	11	37	32.1	0.20	0.172	0.074		6.9			
SUDU	162	280	eSn	11	38	3.5								
SUDU			Snm	11	38	4.7	0.34	0.009			6.7			
SUDU			Snm	11	38	4.7	0.23		0.003					
SEV	265	268	eSn	11	38	25.8								
SEV			Snm	11	38	29.2	0.32	0.002						
SEV			Snm	11	38	30.6	0.36		0.004		6.8			

№ 78. 30 октября. Крым, район 3

$O = 13 \text{ ч } 2 \text{ мин } 49.4 \text{ с}, \varphi = 44.68^\circ N, \lambda = 34.40^\circ E, h = 10 \text{ км}, K_\Pi = 4.4 \pm 0.5(1), KD = 4.7(1)$

ALU	7		-iPg	13	2	51.8								
ALU			Pgm	13	2	51.9	0.13			0.007				
ALU			iSg	13	2	53.7								
ALU			Sgm	13	2	53.9	0.17	0.085			4.4			
ALU			Sgm	13	2	53.9	0.13		0.034		9	4.7		

№ 79. 3 декабря. Черное море, район 4

СЕЙСМИЧНОСТЬ КРЫМА В 2019 ГОДУ

Продолжение таблицы 5.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<i>0 = 3 ч 56 мин 40.4 с, φ = 44.62°N, λ = 35.33°E, h = 28 км, K_П = 7.0±0.1(6), KD = 7.1(3)</i>															
SUDU	40	319	+iPg	3	56	48.6									
SUDU			Pgm	3	56	48.8	0.31			0.014					
SUDU			eSg	3	56	54.3									
SUDU			Sgm	3	56	55.1	0.38	0.049			6.2				
SUDU			Sgm	3	56	55.1	0.34		0.019			29	7.0		
FEO	45	6	ePg	3	56	49.6									
FEO			Pgm	3	56	49.8	0.31			0.026					
FEO			eSg	3	56	56.3									
FEO			Sgm	3	56	56.9	0.17		0.032						
FEO			Sgm	3	56	57.4	0.28	0.064			7.0	17	6.8		
ALU	74	276	e(Pg)	3	56	53.8									
ALU			Pgm	3	56	54.3	0.31			0.006					
ALU			eSg	3	57	3.1									
ALU			Sgm	3	57	3.6	0.42		0.015						
ALU			Sgm	3	57	3.9	0.22	0.029			7.0				
YAL	94	262	-ePg	3	56	57.6									
YAL			Pgm	3	56	57.9	0.17			0.006					
YAL			eSg	3	57	9.6									
YAL			Sgm	3	57	10.2	0.10		0.009						
YAL			Sgm	3	57	10.3	0.20	0.013			7.3				
SIM	103	292	eSg	3	57	10.8									
SIM			Sgm	3	57	10.9	0.25	0.011							
SIM			Sgm	3	57	11.5	0.18		0.007		7.2				
SEV	131	267	ePg	3	57	2.5									
SEV			Pgm	3	57	3.1	0.37			0.002					
SEV			eSg	3	57	18.2									
SEV			Sgm	3	57	18.7	0.18	0.005			7.2				
SEV			Sgm	3	57	18.7	0.32		0.008			25	7.2		

№ 80. 4 декабря. Черное море, район 8

0 = 9 ч 43 мин 29.3 с, φ = 44.06°N, λ = 30.32°E, h = 46 км, K_П = 10±0.4(6), KD = 10.3(6)

MSH = 3.7(6), MD = 3.4(6), M c = 3.4

TSSL	131	339	ePg	9	43	48.0									
EFOR	135	272	ePg	9	43	49.2									
MANR	141	260	ePg	9	43	50.3									
TLCR	173	317	ePn	9	43	53.2									
PSN	177	257	ePn	9	43	55.2									
PSN			eSn	9	44	16.1									
TARU	228	49	-ePn	9	44	0.1									
TARU			Pnm	9	44	0.4	0.18			0.297					
TARU			eSn	9	44	23.5									
TARU			Snm	9	44	24.8	0.35	0.516			10.6	98	9.5	MSH = 3.7	
TARU			Snm	9	44	25.8	0.41		0.287						MD = 3.1
SEV	273	77	-ePn	9	44	5.1		-	-	-					α = 253°
SEV			Pnm	9	44	5.5	0.31			0.061					

Продолжение таблицы 5.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
SEV			eSn	9	44	32.8								
SEV			Snm	9	44	34.6	0.54	0.242						MSH = 3.6
SEV			Snm	9	44	34.8	0.43		0.195		9.8	163	10.9	MD = 3.5
MI05	294	8	e(Sn)	9	44	39.5								
YAL	309	80	-ePn	9	44	9.3								
YAL			Pnm	9	44	9.6	0.28			0.027				
YAL			eSn	9	44	39.8								
YAL			Snm	9	44	43.4	0.66	0.184			9.6	127	10.3	MSH = 3.6
YAL			Snm	9	44	43.9	0.50		0.134					MD = 3.3
KURC	315	141	ePn	9	44	9.9								
KURC			eSn	9	44	40.5								
SIM	317	70	-iPn	9	44	11.4								
SIM			Pnm	9	44	11.7	0.14			0.063				
SIM			e(Sn)	9	44	43.6								Mc = 3.4
SIM			Snm	9	44	44.1	0.47	0.150			9.8	155	10.2	MSH = 3.5
SIM			Snm	9	44	44.2	0.49		0.133					MD = 3.5
ALU	332	77	ePn	9	44	12.4								
ALU			Pnm	9	44	12.9	0.34			0.027				
ALU			eSn	9	44	45.4								
ALU			Snm	9	44	47.7	0.45	0.127			9.7	143	10.2	MSH = 3.5
ALU			Snm	9	44	49.0	0.48		0.086					MD = 3.4
ISK	349	198	ePn	9	44	14.3								
SUDU	382	74	ePn	9	44	18.9								
SUDU			Pnm	9	44	20.1	0.39			0.077				
SUDU			eSn	9	44	58.1								
SUDU			Snm	9	45	0.0	0.28		0.102					MSH = 4.0
SUDU			Snm	9	45	2.5	0.58	0.296			10.5	159	10.4	MD = 3.5

№ 81. 11 декабря. Черное море, район 3

$O = 5 \text{ ч } 32 \text{ мин } 30.8 \text{ с}, \phi = 44.54^\circ N, \lambda = 34.52^\circ E, h = 15 \text{ км}, K_\Pi = 5.4 \pm 0.7(3), KD = 6.2(3)$

SUDU	54	44	ePg	5	32	41.2								
SUDU			Pgm	5	32	41.3	0.25			0.009				
SUDU			eSg	5	32	48.5								
SUDU			Sgm	5	32	49.0	0.22		0.009					
SUDU			Sgm	5	32	49.3	0.22	0.014			6.0	21	6.3	
SEV	67	270	ePg	5	32	43.4								
SEV			Pgm	5	32	47.7	0.36			0.002				
SEV			eSg	5	32	52.0								
SEV			Sgm	5	32	53.7	0.26	0.002						
SEV			Sgm	5	32	56.2	0.23		0.002		5.4	30	7.5	

№ 82. 11 декабря. Черное море, район 3

$O = 10 \text{ ч } 16 \text{ мин } 15.1 \text{ с}, \phi = 44.56^\circ N, \lambda = 34.50^\circ E, h = 26 \text{ км}, K_\Pi = 5.9 \pm 0.1(4), KD = 6.5(3)$

YAL	29	253	eSg	10	16	26.7								
YAL			Sgm	10	16	28.2	0.21	0.012						
YAL			Sgm	10	16	28.7	0.21		0.014		5.9			
SUDU	54	47	ePg	10	16	25.4								

СЕЙСМИЧНОСТЬ КРЫМА В 2019 ГОДУ

Продолжение таблицы 5.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
SUDU			Pgm	10	16	25.5	0.22			0.006				
SUDU			eSg	10	16	32.7								
SUDU			Sgm	10	16	33.1	0.20		0.010					
SUDU			Sgm	10	16	33.4	0.23	0.017			6.1	24	6.6	
SEV	65	269	-iPg	10	16	27.3								
SEV			Pgm	10	16	27.5	0.25			0.001				
SEV			eSg	10	16	35.9								
SEV			Sgm	10	16	36.5	0.25		0.003		5.7			
SEV			Sgm	10	16	39.7	0.27	0.003				28	6.9	

№ 83. 12 декабря. Черное море, район 3

$O = 2 ч 51 мин 27.8 с, \varphi = 44.57^\circ N, \lambda = 34.52^\circ E, h = 22 км, K_{\Pi} = 5.8 \pm 0.2(5), KD = 7.2(4)$

ALU	16	323	-iPg	2	51	27.4								
ALU			Pgm	2	51	27.6	0.22			0.010				
ALU			eSg	2	51	30.3								
ALU			Sgm	2	51	31.5	0.23		0.035					
ALU			Sgm	2	51	31.6	0.23	0.060			5.7	25	6.7	
YAL	30	252	ePg	2	51	34.2								
YAL			Pgm	2	51	34.3	0.21			0.003				
YAL			eSg	2	51	38.8								
YAL			Sgm	2	51	40.9	0.23		0.015		5.9			
YAL			Sgm	2	51	41.0	0.22	0.011				25	7.1	
SUDU	52	46	ePg	2	51	36.4								
SUDU			Pgm	2	51	36.8	0.22			0.002				
SUDU			eSg	2	51	43.4								
SUDU			Sgm	2	51	45.8	0.31	0.023			6.0			
SUDU			Sgm	2	51	47.5	0.28		0.012			36	7.4	
SIM	53	323	eSg	2	51	44.7								
SIM			Sgm	2	51	44.9	0.27	0.006			5.5			
SIM			Sgm	2	51	46.9	0.27		0.005					
SEV	67	268	ePg	2	51	39.6								
SEV			Pgm	2	51	43.3	0.26			0.001				
SEV			eSg	2	51	48.3								
SEV			Sgm	2	51	49.9	0.24		0.004		6.0			
SEV			Sgm	2	51	51.1	0.22	0.002				30	7.5	

№ 84. 15 декабря. Черное море, район 5

$O = 10 ч 10 мин 26.0 с, \varphi = 44.74^\circ N, \lambda = 36.76^\circ E, h = 7 км, K_{\Pi} = 7.7 \pm 0.2(6), KD = 8.1(2)$

ANN	46	70	Pg	10	10	33.9								
ANN			Pgm	10	10	34.0	0.10			0.027				
ANN			Sg	10	10	39.3								
ANN			Sgm	10	10	40.1	0.20	0.311			8.0			
ANN			Sgm	10	10	40.1	0.30		0.258					
SUDU	140	277	eSg	10	11	6.8								
SUDU			Sgm	10	11	8.0	0.23		0.020		7.8			
SUDU			Sgm	10	11	8.7	0.27	0.018						
YAL	208	263	ePn	10	10	58.6								

Продолжение таблицы 5.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
YAL			Pnm	10	10	58.8	0.32			0.010				
YAL			eSn	10	11	22.4								
YAL			Snm	10	11	23.6	0.19	0.014						
YAL			Snm	10	11	24.0	0.29		0.018		7.7	35	7.8	
SIM	210	277	eSn	10	11	23.0								
SIM			Snm	10	11	26.8	0.26		0.009					
SIM			Snm	10	11	27.9	0.34	0.016			7.9			
SEV	245	266	ePn	10	11	2.8								
SEV			Pnm	10	11	3.0	0.26			0.004				
SEV			eSn	10	11	30.2								
SEV			Snm	10	11	32.9	0.25		0.007		7.6			
SEV			Snm	10	11	33.1	0.29	0.008				45	8.3	
DNZ2	288	285	eSn	10	11	40.6								
DNZ2			Snm	10	11	43.0	0.24		0.004		7.3			
DNZ2			Snm	10	11	47.0	0.36	0.007						

№ 85. 28 декабря. Черное море, район 1

$0 = 3 \pm 26$ мин 16.0 с, $\varphi = 43.85^\circ N$, $\lambda = 33.98^\circ E$, $h = 43$ км, $K_\Pi = 6.8 \pm 0.5(5)$, $KD = 7.4(5)$

YAL	72	11	-ePg	3	26	29.1								
YAL			Pgm	3	26	29.6	0.19			0.009				
YAL			iSg	3	26	38.0								
YAL			Sgm	3	26	38.6	0.21	0.019			7.0			
YAL			Sgm	3	26	39.2	0.15		0.009			23	6.9	
SEV	81	343	-iPg	3	26	30.1		-	+	-				$\alpha = 153^\circ$
SEV			Pgm	3	26	30.2	0.20			0.002				
SEV			iSg	3	26	39.7								
SEV			Sgm	3	26	40.2	0.25	0.005						
SEV			Sgm	3	26	40.9	0.28		0.007		6.0	39	7.6	
ALU	99	20	-ePg	3	26	32.1								
ALU			Pgm	3	26	32.3	0.30			0.006				
ALU			eSg	3	26	44.2								
ALU			Sgm	3	26	44.4	0.29	0.051			7.4			
ALU			Sgm	3	26	45.4	0.30		0.024			38	7.5	
SUDU	141	35	e(Pg)	3	26	38.4								
SUDU			Pgm	3	26	38.8	0.29			0.003				
SUDU			iSg	3	26	55.2								
SUDU			Sgm	3	26	55.4	0.28		0.008					
SUDU			Sgm	3	26	56.4	0.30	0.014			7.1	39	7.6	
DNZ2	180	341	e(Pn)	3	26	46.1								
DNZ2			Pnm	3	26	46.8	0.22			0.006				
DNZ2			e(Sn)	3	27	8.1								
DNZ2			Snm	3	27	12.2	0.35	0.004						
DNZ2			Snm	3	27	14.8	0.33		0.004		6.3	38	7.5	

Список литературы

1. Калинюк И. В., Свидлова В. А., Бондарь М. Н. Сейсмичность Крыма в 2018 году // Ученые записки Крымского федерального университета им. В. И. Вернадского. География. Геология. 2019. Том 5 (71). № 4. С. 7–75.
2. Байкал-8 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.expas-sib.com> (дата обращения 17.08.2017).
3. Пустовитенко Б. Г., Кульчицкий В. Е. Об энергетической оценке землетрясений Крымско-Черноморского региона // Магнитуда и энергетическая классификация землетрясений. Т. 2. М.: ИФЗ АН СССР, 1974. С. 113–125.
4. Красилов С. А., Коломиец М. В., Акимов А. П. Организация процесса обработки цифровых сейсмических данных с использованием программного комплекса WSG // Современные методы обработки и интерпретации сейсмологических данных: Материалы международной сейсмологической школы, посвященной 100-летию открытия сейсмических станций «Пулково» и «Екатеринбург». Обнинск: ГС РАН, 2006. С. 77–83.
5. Кульчицкий В. Е. Программа расчета координат гипоцентров землетрясений (GIPO-08) // Сейсмологический бюллетень Украины за 2008 год. Севастополь: НПЦ «ЭКОСИ-Гидрофизика», 2010. С. 28–33.
6. Кульчицкий В. Е. Новые годографы сейсмических волн Крымско-Черноморского региона // Ученые записки Крымского федерального университета им. В. И. Вернадского. География. Геология. 2018. Том 4 (70). № 4. С. 164–173.
7. European-Mediterranean Seismological Center [Electronic resource]. URL: <http://www.emsc-csem.org/Earthquake/seismologist.php> (reference date: 31.12.2018).
8. Пустовитенко Б. Г. Определение энергии землетрясений Крыма по длительности колебаний // Сейсмологический бюллетень Западной территориальной зоны ЕСЧН СССР (Крым-Карпаты) в 1970–1974 гг. Киев: Наукова думка, 1980. С. 34–39.
9. Пустовитенко Б. Г., Раутян Т. Г., Свидлова В. А. Определение магнитуд и энергетических классов землетрясений по наблюдениям в Крымском регионе // Сейсмологический бюллетень Западной территориальной зоны ЕСЧН СССР (Крым-Карпаты за 1978–1979). Киев: Наукова думка, 1983. С. 126–138.
10. Маламуд А. С. Использование длительности колебаний для энергетической классификации землетрясений // Магнитуда и энергетическая классификация землетрясений. Т. 2. М.: ИФЗ АН СССР, 1974. С. 180–192.
11. Медведев С. В., Шпонхайер В., Карник В. Шкала сейсмической интенсивности MSK-64. М.: МГК АН СССР, 1965. 11 с.
12. Пустовитенко А. Н., Свидлова В. А., Пустовитенко А. А., Михайлова Р. С. Крым // Землетрясения Северной Евразии в 2001 году. Обнинск: ГС РАН, 2007. С. 64–73.
13. Пустовитенко Б. Г., Лущик А. В., Боборыкина А. В., Кульчицкий В. Е., Можжерина А. В., Насонкин В. А., Панков Ф. Н., Поречнова Е. Н., Пустовитенко А. А., Тихоненков Э. П., Швырло Н. И. Мониторинг сейсмических процессов в Крымско-Черноморском регионе. Севастополь: НПЦ «ЭКОСИ-Гидрофизика», 2014. 264 с.

SEISMICITY OF THE CRIMEA IN 2019

Kalinuk I. V.^{1, 2}, Svidlova V. A.¹, Bondar M. N.^{1, 2}

¹Institute of seismology and geodynamics FSAEI HE «Of the V. I. Vernadsky Crimean Federal University», Simferopol, Republic of Crimea, Russia.

²GAU «Crimean Republican Center for Seismic and Landslide Hazard Assessment, technical inspection of construction objects», Simferopol, Republic of Crimea, Russia.

E-mail: epicrimea@mail.ru

In 2019, monitoring of the seismic situation in the Crimean-Black Sea region was carried out by a network of nine seismic stations: «Simferopol» (SIM), «Sevastopol» (SEV), «Yalta» (YAL), «Alushta» (ALU), «Sudak» (SUDU), «Feodosia» (FEO), «Tarkhankut» (TARU), «Donuzlav-2» (DNZ 2), «Kerch» (KERU) located on the Crimean peninsula. Observations at the point «Kerch» were restored on May 22, 2019. The network sensitivity increased in the northern, western and southern parts of the region. The existing network of stations provides without gaps the registration of earthquakes with a magnitude of $M \geq 4.0$, and for the main seismic zones: Sevastopol, Yalta, Alushta, Sudak — with a magnitude of $M \geq 3.0$.

On the basis of the information obtained, a catalog of earthquakes with the main kinematic and dynamic parameters was compiled, an updated map of representative registration was constructed, an analysis was carried out and the features of seismicity of individual regions of the region were indicated. The algorithm of the program for calculating the coordinates of earthquake hypocenters GIPO, contains the new travel time curve of earthquake waves in the Crimean-Black Sea region.

The following parameters are given: characteristics of seismic instruments operating at seismic stations; a map of epicenters; tables and graphs of the distribution of the number of earthquakes and energy parameters by years and districts of the region. It is shown that 2019 was characterized by a decline in seismic activity. In total, 85 earthquakes were localized in a year. The total released seismic energy is 32 times less than the average annual energy value for

On April 6, at 08 h 01 m 11.3 s, an earthquake of the energy level $K_P = 9.9$ and $MSH = 3.3$ was realized with the hypocenter coordinates $\varphi = 44.66^\circ \text{N}$, $\lambda = 35.49^\circ \text{E}$, $h = 35 \text{ km}$. It is also the only tangible event of the year with an epicenter at a distance of $\Delta = 40 \text{ km}$ from Feodosia and $\Delta = 46 \text{ km}$ from Sudak. This shock was felt in Feodosia with an intensity of $I = 2$ points on the MSK64 scale. The shock was registered by the stations of the world up to a distance of $\Delta = 70.43$. The magnitude according to the IDS agency is estimated as $mb = 3.5$ (5), $ML = 3.6$ (6).

The two strongest earthquakes with $K_P = 10.0$ were recorded in the Black Sea depression and the North-West region. They also have the maximum depth. These are earthquakes on May 8 at 19 h 51 min 29.8 s with hypocenter coordinates $\varphi = 43.11^\circ \text{N}$, $\lambda = 31.66^\circ \text{E}$, $h = 50 \text{ km}$ and on December 4 at 09 h 43 m 29.3 s with hypocenter coordinates $\varphi = 44.06^\circ \text{N}$, $\lambda = 30.32^\circ \text{E}$, $h = 46 \text{ km}$.

Keywords: seismicity, the seismic station, epicenter, hypocenter, energy class.

References

1. Kalinyuk I. V., Svidlova V. A., Bondar' M. N. Sejsmichnost' Kryma v 2018 godu (Seismicity of Crimea 1918). Uchenye zapiski Krymskogo federal'nogo universiteta im. V. I. Vernadskogo. Geografiya. Geologiya. 2019, Vol. 5(71), no 4, pp. 7–75 (in Russian).
2. Bajkal-8 [Ehlektronnyj resurs]. URL: <http://www.expas-sib.com/> (reference date: 17.08.2017).
3. Pustovitenko B. G., Kul'chickij V. E. Ob ehnergeticheskoy oценке землетрясений Крымско-Черноморского региона (On the energy assessment of earthquakes in the Crimean-Black Sea region). Magnituda i ehnergeticheskaya klassifikaciya zemletryasenij. 1974, Vol. 2. Moscow, IFZ AN SSSR, pp. 113–125 (in Russian).

СЕЙСМИЧНОСТЬ КРЫМА В 2019 ГОДУ

4. Krasilov S. A., Kolomiec M. V., Akimov A. P. Organizaciya processa obrabotki cifrovyh sejsmicheskikh dannyh s ispol'zovaniem programmnoj kompleksa WSG. Sovremennye metody obrabotki i interpretacii sejsmologicheskikh dannyh (Organization of the digital seismic data processing process using the WSG software package. Modern methods of processing and interpretation of seismological data). Materialy mezhdunarodnoj sejsmologicheskoy shkoly, posvyashchennoj 100-letiyu otkrytiya sejsmicheskikh stancij «Pulkovo» i «Ekaterinburg». Obninsk: GS RAN, 2006, pp. 77–83 (in Russian).
5. Kul'chickij, V. E. Programma rascheta koordinat gipocentrov zemletryasenij (GIPO-08) (Program for calculating the coordinates of earthquake hypocenters (GIPO-08)). Sejsmologicheskij byulleten' Ukrayny za 2008 god. Sevastopol, NPC «EHKOSI-Gidrofizika», 2010, pp. 28–33 (in Russian).
6. Kul'chickij V. E. Novye godografy sejsmicheskikh voln Krymsko-Chernomorskogo regiona (New travel time curves of seismic waves of the Crimean-Black Sea region). Uchenye zapiski Krymskogo federal'nogo universiteta im. V. I. Vernadskogo. Geografiya. Geologiya. 2018, V. 4 (70), no 4, pp. 164–173 (in Russian).
7. European Mediterranean Seismological Center. [Ehlektronnyj resurs]. URL: <http://www.emsc-csem.org/Earthquake/seismologist.php> (reference date: 31.12.2018).
8. Pustovitenko B. G. Opredelenie ehnergii zemletryasenij Kryma po dlitel'nosti kolebanij (Determination of the energy of earthquakes in Crimea by the duration of oscillations). Sejsmologicheskij byulleten' Zapadnoj territorial'noj zony ESSN SSSR (Krym–Karpaty) v 1970–1974 gg. Kiev, Naukova dumka, 1980, pp. 34–39 (in Russian).
9. Pustovitenko B. G., Rautian T. G., Svidlova V. A. Opredelenie magnitud i ehnergeticheskikh klassov zemletryasenij po nablyudeniyam v Krymskom regione (Determination of the magnitudes and energy classes of earthquakes from observations in the Crimean region). Sejsmologicheskij byulleten' Zapadnoj territorial'noj zony ESSN SSSR (Krym–Karpaty za 1978–1979). Kiev, Naukova dumka, 1983, pp. 126–138 (in Russian).
10. Malamud A. S. Ispol'zovanie dlitel'nosti kolebanij dlya ehnergeticheskoy klassifikacii zemletryasenij. Magnituda i ehnergeticheskaya klassifikaciya zemletryasenij (Using the duration of oscillations for the energy classification of earthquakes). Magnitude and energy classification of earthquakes. V. 2. Moskow, IFZ AN SSSR, 1974, pp. 180–192 (in Russian).
11. Medvedev S. V., Shponhojer V., Karnik V. Shkala sejsmicheskoy intensivnosti MSK-64 (Seismic intensity scale MSK-64). Moskow Publ., MGK AN SSSR, 1965, 11 p. (in Russian).
12. Pustovitenko A. N., Svidlova V. A., Pustovitenko A. A., Mihajlova R. S. Krym (Crimea). Zemletryaseniya Severnoj Evrazii v 2001 godu. Obninsk, GS RAN, 2007, pp. 64–73 (in Russian).
13. Pustovitenko B. G., Lushchik, A. V., Boborykina A. V., Kul'chickij V. E., Mozhzherina A. V., Nasonkin V. A., Pankov F. N., Porechnova E. N., Pustovitenko A. A., Tihonenkov E. P., Shvyrlo V. G. Monitoring seismicheskikh protsessov v Krymsko-Chernomorskem regione (Monitoring of seismic processes in the Crimean Black Sea region). Sevastopol', NPC «EHKOSI-Gidrofizika» Publ., 2014, 264 p. (in Russian).