

УДК 550.348.435

СЕЙСМИЧНОСТЬ КРЫМА В 2016 ГОДУ

Свидлова В. А., Сыкчина З. Н., Бондарь М. Н., Бойко В. А.

Институт сейсмологии и геодинамики ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», Симферополь, Республика Крым, Российская Федерация
E-mail: seismosilver1@mail.ru

Приведены параметры действующей на сейсмических станциях Крыма сейсмометрической аппаратуры. Представлены: каталог, карта эпицентров, таблица и график распределения числа землетрясений и энергетических параметров по районам региона. 2016 год характеризовался повышенной сейсмической активностью. Суммарная выделенная сейсмическая энергия ~ в 16 раз больше среднегодового значения за последние 10 лет. Резкая активизация сейсмической деятельности наблюдалась в Черноморской впадине, где зарегистрировано землетрясение с максимальным энергетическим классом $K_{II}=13.1$. В центре региона произошло ошутимое землетрясение энергетического класса $K_{II}=10.4$ максимальной интенсивностью $I=5$ баллов в г. Алуште.

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

ВВЕДЕНИЕ

Мониторинг сейсмических процессов в сеймотектонических условиях Крымско-Черноморского региона в 2016 году выполнялся сетью из семи стационарных сейсмических станций: «Симферополь» (SIM), «Севастополь» (SEV), «Ялта» (YAL), «Алушта» (ALU), «Судак» (SUDU), «Феодосия» (FEO), «Керчь» (KERU), расположенных на Крымском полуострове (Рис. 1).

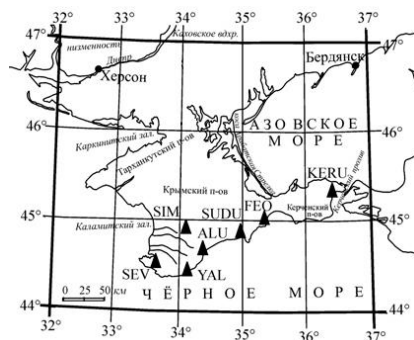


Рис. 1. Крымская сеть сейсмических станций в 2016 г.

Цифровая регистрация ведется в непрерывном режиме на всех стационарных станциях. Срочные донесения обо всех местных землетрясениях энергетического уровня $K_{II}>9$ и ошутимых в населенных пунктах Крыма передаются посредством телефонной связи. В ночное время дежурства сотрудников проводятся на центральной станции «Симферополь» и опорной станции «Ялта», наиболее близко расположенной к зоне возможного сильного землетрясения.

1. СИСТЕМА НАБЛЮДЕНИЙ

Общие сведения о станциях Крымской сети сейсмического мониторинга приведены в табл. 1; данные о регистрирующей аппаратуре по состоянию на 2016 год (Табл. 2, 3).

Таблица 1.

Сейсмические станции Крыма (в хронологии их открытия), работавшие в 2016 г.

№	Станция			Дата открытия	Начало цифровой регистрации	Координаты			Подпочва
	Название	Код				φ°, N	λ°, E	h _г , м	
		межд.	рег.						
1	«Феодосия»	FEO	Фдс	11.10.1927	06.09.2006	45.02	35.39	40	мергелистая глина
2	«Ялта»	YAL	Ялт	13.03.1928	05.07.2000	44.48	34.15	23.6	шиферные сланцы
3	«Симферополь»	SIM	Смф	14.05.1928	25.06.2000	44.95	34.12	275	нуммулитовый известняк
4	«Севастополь»	SEV	Свс	28.06.1928	03.09.2006	44.54	33.68	42	суглинки
5	«Алушта»	ALU	Алш	03.10.1951	19.07.2006	44.68	34.40	61	глинистые сланцы
6	«Судак»	SUDU	Суд	18.10.1988	29.07.2006	44.89	35.00	108	глинистые сланцы
7	«Керчь»	KERU	Кер	19.05.1997	06.03.2007	45.31	36.46	50	мшанковый известняк

Наблюдения на пункте «Тарханкут» временно приостановлены 27 февраля 2015 г.

Таблица 2.

Основные параметры цифровых сейсмических станций типа MSP и MI в 2016 г.

Станция	Тип датчика	Группа каналов (каналы)	Частотный диапазон, Гц	Частота квантования, Гц	Разрядность АЦП	Амплитудно-динамический	Дата начала регистрации	Дата окончания регистрации
«Севастополь»	СКМ-3	(N, E, Z)	0.2–10	64	12	70	20.08.2006	
«Судак»	СКМ-3	(N, E, Z)	0.2–10	64	12	70	15.10.2006	
«Симферополь»	MI17	ВН(N, E, Z)	0.1–20	80	24	126	29.10.2010	1.04.2016
«Ялта»	MI20	ВН(N, E, Z)	0.1–20	40	24	126	27.07.2011	
«Алушта»	СКМ-3	(N, E, Z)	0.2–10	64	12	70	12.07.2006	
«Феодосия»	ВЭГИК	(N, E)	0.2–10	64	12	70	03.09.2006	
	СКМ-3	(Z)	0.2–10	64	12	70		
«Керчь»	ВЭГИК	(N, E, Z)	0.2–10	64	12	70	07.03.2007	31.07.2016

Все сейсмические станции Крыма оборудованы цифровой регистрирующей аппаратурой с различными техническими характеристиками. В 2016 году введены в эксплуатацию ЦРСС «Байкал-8» [1] на четырех станциях: «Симферополь», «Ялта», «Судак», «Севастополь». При этом полная замена аппаратуры произошла только на станции «Симферополь», на остальных трех станциях регистрация велась

СЕЙСМИЧНОСТЬ КРЫМА В 2016 ГОДУ

параллельно двумя типами цифрового оборудования для сравнения энергетических оценок зарегистрированных землетрясений. В течение года была проведена калибровка всех каналов аппаратуры «Байкал 8». Синхронизация точного времени и ЦСС MSP производилась с помощью NTP сервера Internet на станциях «Феодосия», «Керчь». Остальные пять станций Крыма оснащены GPS-устройствами.

Из-за финансовых трудностей обеспечения своевременного контроля работы аппаратуры на станциях, удаленных от регионального центра, по техническим причинам была временно приостановлена регистрация на станции «Керчь».

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

Станция/код межд./код рег.	Тип датчика	Каналы	Частотный диапазон, Гц/ Частота квантования, Гц	Динамический диапазон, дБ/ Разрядность АЦП, бит	Чувствительность, 10 ⁶ отсч. *с/м	Дата начала регистрации	
1	2	3	4	5	6		
Севастополь / SEV/ SE1	СХ	ЕНЗ	0,1 – 20/100	132/24	9191	21.06.2016	
		ЕНН			8353		
		ЕНЕ			10030		
Симферополь /SIM/SIM	СКД	ВНЗ	0,01 – 4/100	132/24	3543	1.04.2016	
		ВНН			3423		
		ВНЕ			3755		
	СМ-3	ЕНЗ	0,1 – 20/100		16818	1.04.2016	
		ЕНН			17880		
		ЕНЕ			17795		
Судак/ SUDU/SU1	С-5-С	ВНЗ	0,1 – 25/100	132/24	2157	14.05.2016	
		ВНН			2107		
		ВНЕ			2206		
Ялта/ YAL/YAL	СХ	ЕНЗ	0,1 – 20/100	132/24	9282	13.04.2016	
		ЕНН			8002		
		ЕНЕ			7439		
	СКД	ВНЗ	0,01 – 4/100		132/24	4230	21.04.2016
		ВНН				5448	
		ВНЕ				5363	

Амплитудно-частотные характеристики (АЧХ) ЦСС «Севастополь», «Феодосия», «Алушта», «Судак», «Симферополь», «Ялта» показаны на рис. 2.

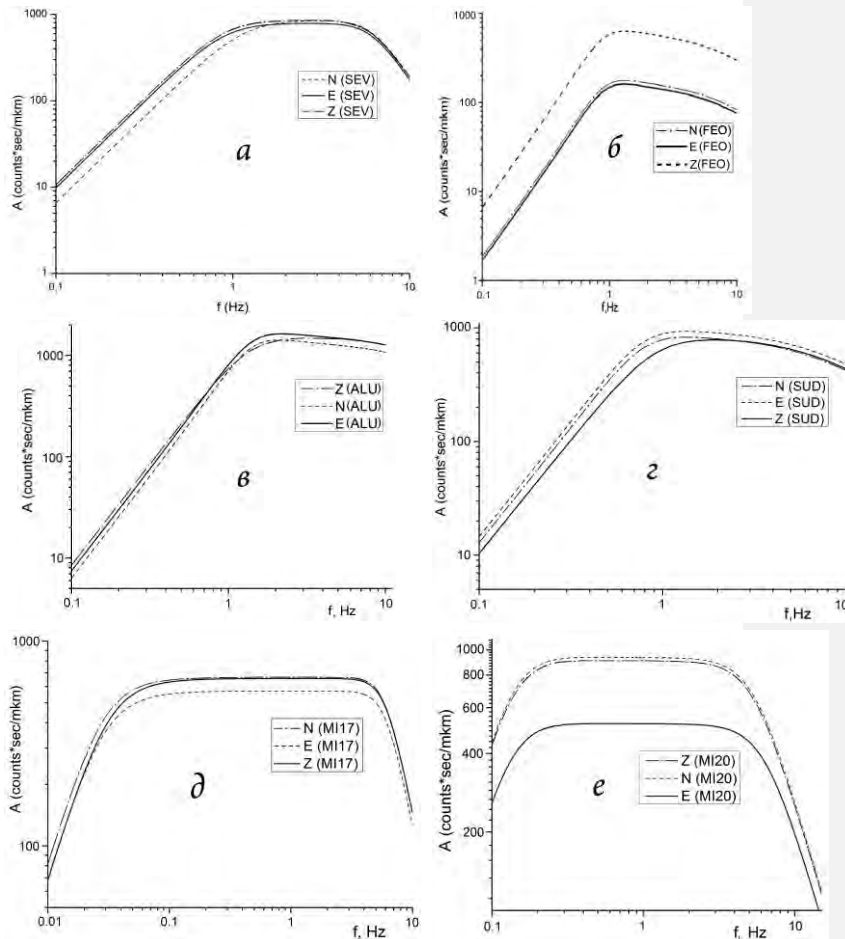


Рис. 2. Калибровочные кривые: *a* – с/ст «Севастополь»; *б* – с/ст «Феодосия»; *в* – с/ст «Алушта»; *г* – с/ст «Судак»; *д* – с/ст «Симферополь»; *е* – с/ст «Ялта».

Основным недостатком цифровых регистраторов MSP [2] является малый динамический диапазон, который иногда не позволяет воспроизвести колебания, соответствующие максимальным амплитудам сильных землетрясений. Существенным недостатком АЦСС-02(МІ) являются сложности, возникающие при калибровке сквозных каналов.

СЕЙСМИЧНОСТЬ КРЫМА В 2016 ГОДУ

На рис. 3 показаны амплитудно-частотные характеристики различных каналов регистратора «БАЙКАЛ-8».

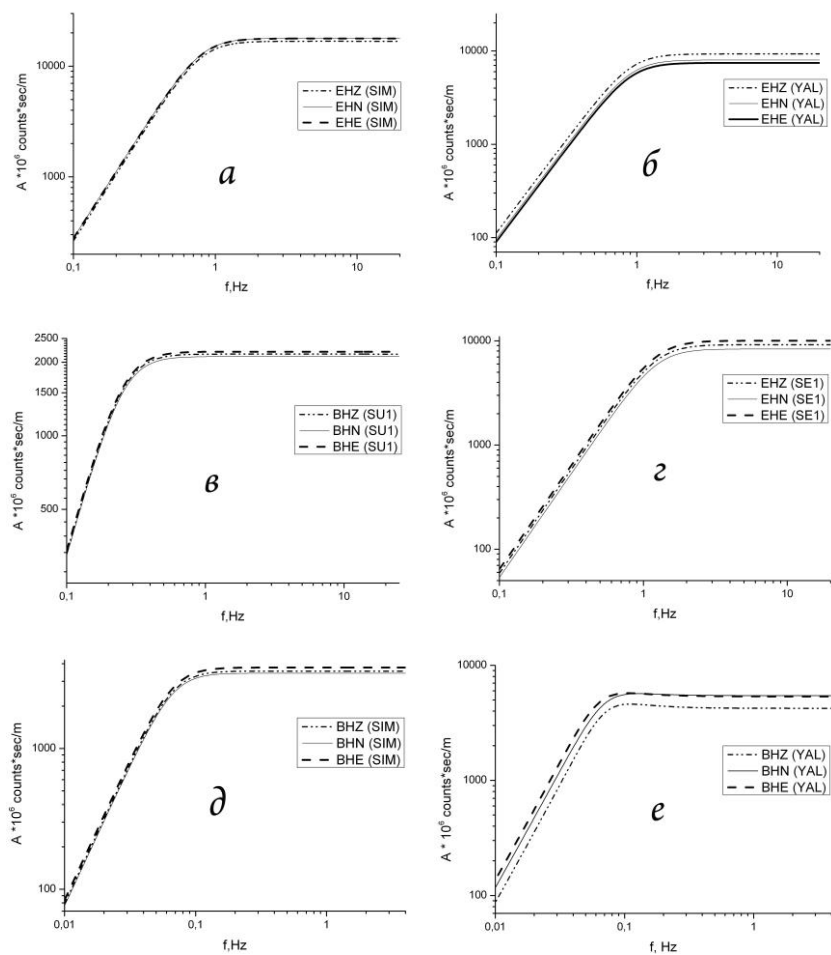


Рис. 3. Калибровочные кривые ЦСС «Байкал»: *a* – «SIM EH»; *б* – «YAL EH»; *в* – «SU1»; *г* – «SE1»; *д* – «SIM BH»; *е* – «YAL BH».

2. АНАЛИЗ СЕЙСМИЧЕСКИХ ДАННЫХ

Уровень представительной регистрации, обеспечиваемой вышеописанной сетью, изменяется от $K_{\min}=7$ до $K_{\min}=9$. Представительная регистрация землетрясений с $K_{II}=9.0$ (по региональной классификации [3]) обеспечена практически для всего региона, а на уровне $K_{II}=8.0$ – для большей части основных сейсмоопасных зон: Севастопольской, Ялтинской, Алуштинской, Судакской. На рис. 3 показана карта энергетической представительности K_{\min} на территории региона, построенная по данным сводных бюллетеней 2016 г. с начала регистрации аппаратурой «Байкал-8». По сравнению с аналогичной картой 2015 г. [4], увеличилась площадь в пределах изолинии $K_{\min}=7$.

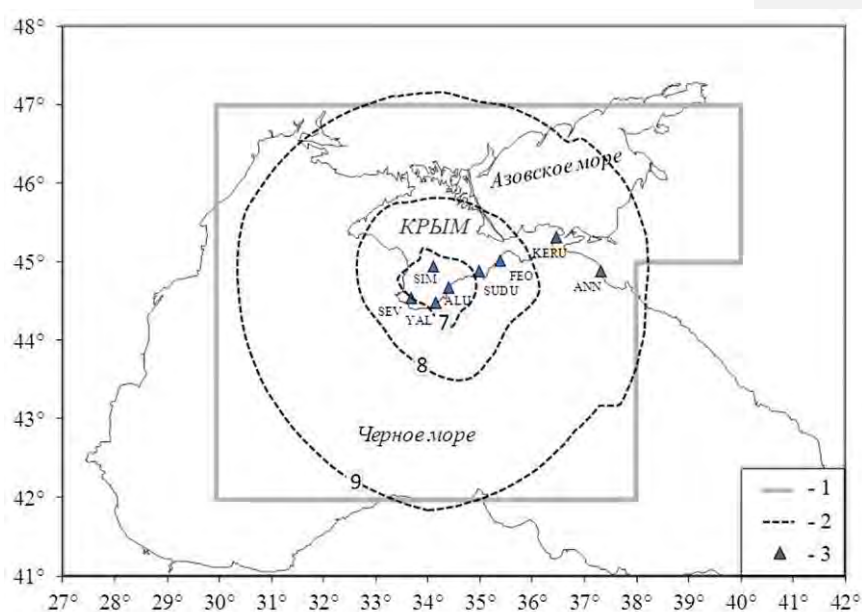


Рис. 4. Карта энергетической представительности землетрясений в изолиниях K_{\min} : 1 – граница региона; 2 – изолинии K_{\min} ; 3 – сейсмическая станция.

Первичная интерпретация полученных цифровых материалов наблюдений по-прежнему на всех сейсмических станциях выполняется по программному комплексу WSG [5]. Оценка динамических параметров сейсмических волн землетрясений дана по материалам регистрации каждой цифровой станции.

Методика сводной обработки землетрясений региона подробно описана в [6]. Как обычно, в расчеты гипоцентров включены данные бюллетеней станции

СЕЙСМИЧНОСТЬ КРЫМА В 2016 ГОДУ

«Анапа». Для некоторых событий Керченско-Анапского и Северо-Западного районов, Черноморской впадины и Азовского моря использовались волновые формы, полученные другими сейсмическими станциями Северного Кавказа, либо привлекались времена вступлений первичных волн, взятых из электронного оперативного каталога EMSC [7], на станциях России: GL1R, SPGR, GOYR, LZRR, SOC, GUZR, VSLR, KIV, RPOR, SHA1; Северной Турции: KALB, MANR, KDZE, ISK, KVT, BZK, CIDE, SILT, DEVR, KLYT, DIKM; Румынии: TIRR, JURR, CFR; Молдовы: MILM; Украины: NE56 (Одесса).

3. РЕЗУЛЬТАТЫ НАБЛЮДЕНИЙ

В результате сводной обработки полученной сейсмологической информации составлены региональный каталог и подробные данные обо всех землетрясениях, которые представлены в табл. 4 и 5 (табл. 4 и 5 помещены в конце настоящей статьи). Таблица с подробными данными включает сведения о 65 землетрясениях. В каталоге за 2016 г. приведены основные параметры 59 землетрясений Крымско-Черноморского региона, для которых определены координаты гипоцентров.

Классификация землетрясений в табл. 4 и 5 выполнена по энергетическим классам K_{II} [3] и классам по длительности KD [8] для всех землетрясений, а также по магнитудам: по коду M_c [9] – для 4, M_D [10], M_{SH} – для 7 землетрясений.

Магнитуда M_{SH} рассчитана в программе WSG [5] как локальная по максимуму колебательной скорости поперечной волны S . Диапазон энергетических классов равен $K_{II}=3.5-13.1$, диапазон магнитуд – $M_c=3.0-5.1$.

Суммарный объем выделившейся сейсмической энергии в 2016 г. составляет $\Sigma E=131.039 \cdot 10^{11}$ Дж, что превышает годовой уровень энергии в 2015 г. [4] – $\Sigma E=306.975 \cdot 10^9$ Дж в 42.7 раза.

Общее число локализованных в 2016 г. землетрясений $N=59$ – ниже среднего $N_{ср}=79$ за десятилетний период наблюдений (2006–2015 гг.). Но уровень суммарной сейсмической энергии, высвободившейся в очагах этих землетрясений, высокий. Годовая энергия $\Sigma E=131.039 \cdot 10^{11}$ Дж, то есть ~ в 16 раз больше среднего значения – $\Sigma E_{ср}=817.2995 \cdot 10^9$ Дж (Табл. 6).

На рис. 5 изображено, как изменялись основные характеристики сейсмической активности региона: число землетрясений N и суммарная, выделившаяся в очагах этих землетрясений, энергия ΣE .

Временной анализ этих параметров показал, что при сохраняющемся низком числе землетрясений в течение последних двух лет 2016 год характеризуется высокой сейсмической активностью по количеству суммарной сейсмической энергии ΣE . Главным образом это связано с самым сильным землетрясением года энергетического класса $K_{II}=13.1$, произошедшим в Черноморской впадине. Восемь лет отсутствовали землетрясения такого энергетического уровня.

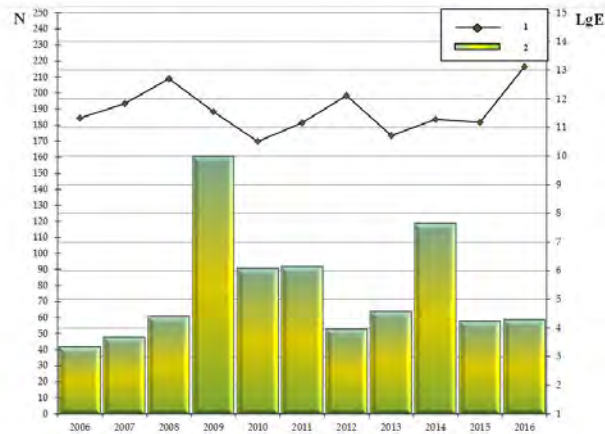


Рис. 5. Распределение по годам логарифма суммарной выделившейся энергии $\lg E$ (1) и числа землетрясений N (2) в Крымско-Черноморском регионе за 2006–2016 годы.

Таблица 6.

Распределение числа землетрясений по энергетическим классам $K_{П}$, суммарная сейсмическая энергия за 2006–2016 гг.

Год	$K_{П}$										N_{Σ}	$\Sigma E, 10^9$ Дж
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
2006	1	2	8	15	6	8	1	1			42	215.342
2007		2	7	16	11	7	4		1		48	682.751
2008		2	11	16	15	11	5			1	61	5067.368
2009		17	60	43	26	8	5	2			161	348.845
2010		6	18	32	22	10	3				91	32.684
2011		11	24	23	20	7	5	2			92	144.452
2012		3	6	14	16	9	3		1		53	1288.052
2013		9	14	18	12	5	6				64	52.817
2014	2	24	27	33	18	11	3	1			119	191.342
2015	0	2	4	21	16	11	2	2	0	0	58	149.342
Сумма	3	78	179	231	162	87	37	8	2	1	789	8172.995
Среднее значение	0.3	7.8	17.9	23.1	16.2	8.7	3.7	0.8	0.2	0.1	78.9	817.300
2016	3	3	5	7	10	4	2	1	1	1	59	13103.938

В табл. 6 и на рис. 6 представлено распределение числа землетрясений N по энергетическим классам $K_{П}$ за 2006–2016 годы.

СЕЙСМИЧНОСТЬ КРЫМА В 2016 ГОДУ

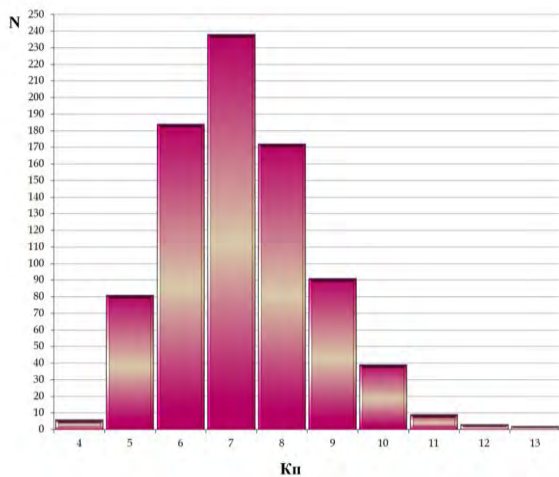


Рис. 6. Распределение числа землетрясений по энергетическим классам за 11 лет.

Рисунок 6 иллюстрирует, что землетрясения средней силы с $K_p=11-13$ в регионе редки и происходят на фоне более слабых. Преобладающими сейсмическими событиями являются землетрясения энергетических классов $K_p=6-8$.

В таблице 7 отражено распределение числа землетрясений Крымско-Черноморского по районам региона и энергетическим классам в 2016 г.

Таблица 7.

Распределение числа землетрясений по энергетическим классам K_p и суммарная сейсмическая энергия ΣE по районам в 2016 г.

Район		Число землетрясений											ΣN	$\Sigma E, 10^9 Дж$
		Энергетический класс												
№	Наименование	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13			
1	Севастопольский	-	1	2	2	5	-	-	-	-	-	10	0.3256	
2	Ялтинский	-	1	5	7	2	-	-	-	-	-	15	0.1674	
3	Алуштинский	3	2	2	-	-	-	1	-	-	-	8	25.1222	
4	Судакско-Феодосийский	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	2	0.291	
5	Керченско-Анапский	-	-	-	2	10	3	1	-	-	-	16	9.8404	
6	Степной Крым	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.0	
7	Азово-Кубанский	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	0.1259	
8	Северо-Западный	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	2	0.1458	
9	Черноморская впадина	-	-	-	-	1	1	-	1	1	1	5	13067.92	
	Всего	3	4	9	12	22	4	2	1	1	1	59	13103.94	

Как следует из табл. 7, необычное повышение уровня годовой сейсмической энергии всего региона в 2016 г. сопряжено с резкой активизацией сейсмической деятельности Черноморской впадины. Здесь реализованы три самых сильных землетрясения года: 28 июня в 04 ч 23 мин с $K_{II}=10.9$, $MSH=3.8$; 22 июля в 21 ч 40 мин с $K_{II}=11.6$, $MSH=4.2$ и 15 октября в 08 ч 18 мин с максимальным классом $K_{II}=13.1$, магнитудой $MSH=5.0$. Магнитуда самого сильного землетрясения по коду волн $M_c=5.1$, по данным агентства NEIC $mb=5.3$ [7]. Это землетрясение зарегистрировали многочисленные станции мира на расстояниях от $\Delta=109$ км (KDZE, Турция) до $\Delta=151.1^\circ$ (RPZ, Новая Зеландия). Ощутимым на территории Крыма было только одно землетрясение – в Алуштинском районе.

На рис. 7 показано пространственное распределение эпицентров местных землетрясений с энергетическим классом $K_{II} \geq 3.5$ в 2016 г.

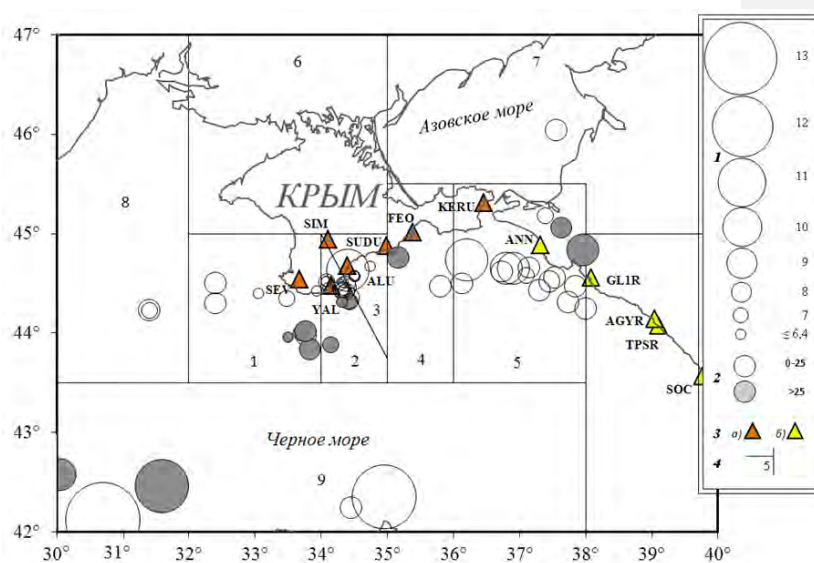


Рис. 7. Карта эпицентров землетрясений Крыма в 2016 г. 1 – энергетический класс K_{II} ; 2 – глубина гипоцентра h , км; 3 – сейсмическая станция: а) Крым, б) Северный Кавказ; 4 – граница района.

Как видно из рис. 7, основная масса эпицентров относится к акватории Черного моря. Очаги зарегистрированных землетрясений удалены от сейсмических станций Крыма на расстояния 6–496 км. Максимальная плотность эпицентров просматривается в Ялтинском (№ 2) и Алуштинском (№ 3) районах, а наибольшее число эпицентров расположено в границах Керченско-Анапского района (№ 5).

СЕЙСМИЧНОСТЬ КРЫМА В 2016 ГОДУ

Наиболее значимым для Крыма является наблюдаемое повышение сейсмической активности в центре региона. 13 мая в 14 ч 05 мин 27.8 с зарегистрирован толчок, который проявился с наибольшей интенсивностью сотрясений $I_{\max}=4-5$ баллов [11] в г. Алуште. Основные параметры этого землетрясения такие: $\varphi=44.63^{\circ}N$, $\lambda=34.41^{\circ}E$, $h=13$ км, $K_{\Gamma}=10.4$, $M_c=3.2$, $MSH=3.3$. Инструментальный эпицентр расположен в 6 км южнее Алушты. Сбор макросейсмических данных проведен по телефону сотрудниками станции «Алушта» и в полевых условиях сотрудниками лаборатории инженерно-сейсмологических исследований. Анализ и обобщение собранного материала выполнены Князевой В. С. в работе «Проявление макросейсмического эффекта землетрясения 13 мая 2016 г. на территории ЮБК».

На рис. 8 показана запись этого события станцией «Ялта», т. к. максимальные амплитуды волновых форм на ближайших к эпицентру станциях «Алушта» и «Судак» – за пределами сейсмограмм.

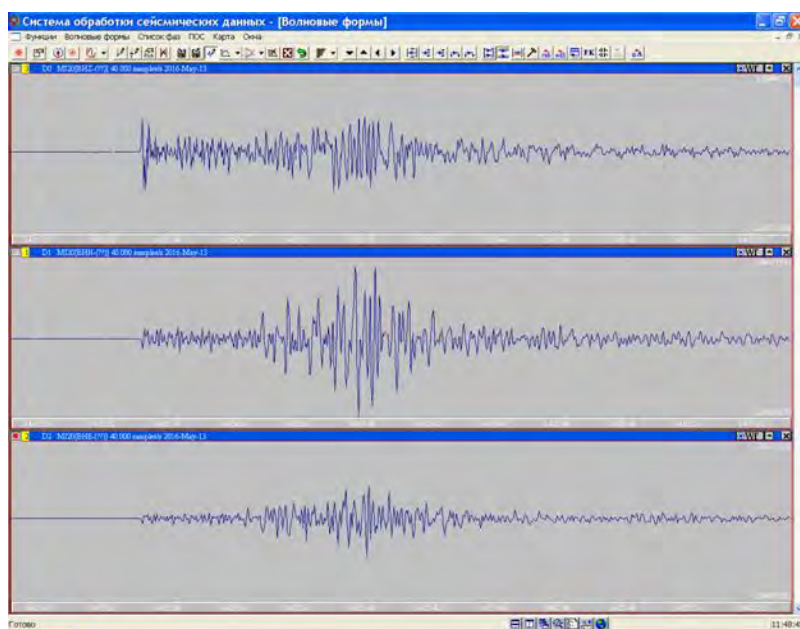


Рис. 8. Запись ощутимого землетрясения 13 мая 2016 г. на станции «Ялта».

Далее рисунки демонстрируют изменение энергетических характеристик и числа землетрясений во времени, а также по районам региона за 2016 год.

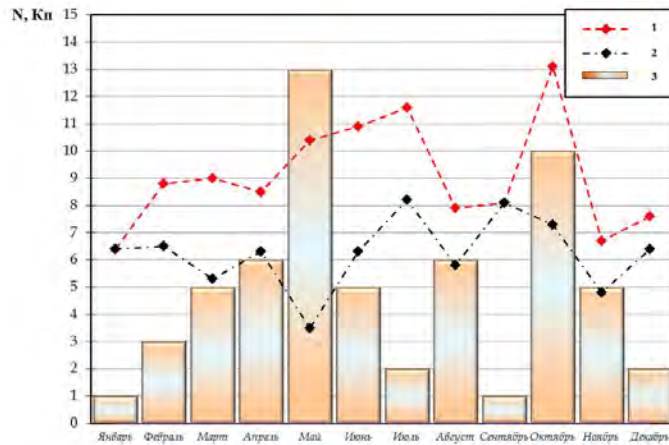


Рис. 9. Распределение числа землетрясений Крыма за 2016 г. по месяцам: 1 – максимальный энергетический класс; 2 – минимальный класс; 3 – число землетрясений.

Из рис. 9 следует, что наибольшее число толчков отмечено в мае и октябре, а землетрясения с максимальными классами произошли в июле и октябре. На рис. 10 представлены гистограмма и график, отражающие распределение числа зарегистрированных землетрясений и их энергии по районам.

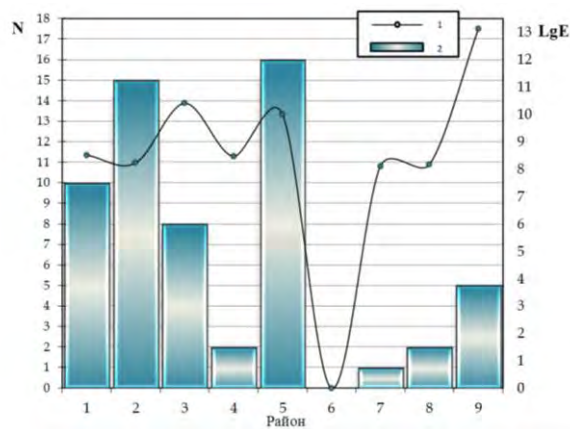


Рис. 10. Распределение числа землетрясений N и логарифма суммарной энергии $\lg E$ по районам в 2016 г.

Согласно рис. 10, максимальное число землетрясений относится к Керченско-Анапскому району (№ 5), а максимум выделившейся энергии – к Черноморской впадине (район № 9). Ниже рассмотрены особенности сейсмичности отдельных районов.

В **Севастопольском** районе (№ 1) зарегистрировано десять землетрясений с $K_{II}=5.3-7.9$, пять из них – представительного уровня $K_{min}=8$. Эпицентр одного события расположен на суше (у границы с Ялтинским районом), остальных – в море на расстояниях $\Delta=27-108$ км от станции «Севастополь» при глубинах $h=5-35$ км.

В **Ялтинском** районе (№ 2) зарегистрировано 15 землетрясений энергетических классов $K_{II}=4.8-7.9$, два из них – представительного уровня $K_{min}=8$. Эпицентры четырех толчков расположены на побережье в 6–7 км юго-западнее Ялты, остальных – в море на расстояниях $\Delta=7-100$ км от станции «Ялта». Диапазон глубин землетрясений $h=10-32$ км, одно землетрясение, с координатами близкими к координатам известной апрельской последовательности землетрясений 2009 года, имеет характерно завышенную глубину $h=44$ км [12].

В **Алуштинском** районе (№ 3) произошло восемь землетрясений с $K_{II}=3.7-10.4$, одно из них представительно. Относительно других районов региона Алуштинский район на втором месте по количеству высвободившейся энергии.

Знаменательным событием года является ощутимое землетрясение с $K_{II}=10.4$, зарегистрированное 13 мая в 14 ч 05 мин 27.8 с, очаг которого находится в шести км от Алушты на глубине $h=13$ км. Интенсивность сотрясений в Алуште достигала $I=5$ баллов. Основной толчок сопровождался пятью слабыми афтершоками с $K_{II}=3.5-5.0$. Большинство землетрясений района локализовано в море, на расстояниях $\Delta=18-25$ км от станции «Алушта», только один – на суше, вблизи станции. Не было зарегистрировано обычных для этой территории поверхностных землетрясений, глубина всех событий составила $h=16-22$ км.

В **Судакско-Феодосийском** районе (№ 4) реализованы два представительных землетрясения с $K_{II}=8.4$ и $K_{II}=7.6$. Эпицентр одного из них находился вблизи станции «Судак» при глубине $h=31$ км, второго – у границы Керченско-Анапского района $h=8$ км.

В **Керченско-Анапском** районе (№ 5) Крымская сеть зарегистрировала 16 землетрясений с $K_{II}=7.1-9.7$, только четыре из которых представительны – $K_{min}=9$. Эпицентры большинства землетрясений расположены на расстояниях $\Delta=28-103$ км от Анапы в Черном море, а трех – в пределах прибрежной полосы Нижней Кубани. Глубина меняется в пределах от $h=3$ до $h=35$ км.

В слабоактивном районе **Степного Крыма** (№ 6) наблюдалось полное затишье.

В **Азово-Кубанском** районе (№ 7) отмечено одно непредставительное поверхностное землетрясение с $K_{II}=8.1$, $h=7$ км. Гипоцентр локализован по данным двух станций Крыма и трех – Северного Кавказа.

В **Северо-Западном** районе (№ 8) зарегистрирован дуплет толчков с интервалом четыре минуты. Землетрясения с $K_{II}=8.1$ и $K_{II}=7.3$ непредставительны, имеют глубину $h=19$ км.

В **Черноморской впадине** (район № 9) зарегистрировано пять землетрясений с $K_{II}=8.1-13.1$, на глубинах $h=2-35$ км, лишь одно из них ниже представительного

уровня ($K_{\min}=9$). Как выше отмечено, в очагах землетрясений этого района высвободилось максимальное количество сейсмической энергии – 99.73 % от всей годовой энергии региона.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Полученная в ходе мониторинга сейсмичности Крымско-Черноморского региона информация позволила составить каталог землетрясений 2016 г. с основными кинематическими и динамическими параметрами, провести анализ и отметить особенности сейсмичности отдельных районов. Сейсмическая обстановка в регионе в 2016 г. характеризуется относительно высокой сейсмической активностью.

Необходимо отметить, что в рамках Крымской системы сейсмического мониторинга в текущем году были заложены элементы функционирования единой локальной сети, в результате чего оперативный дежурный центральный сейсмостанции «Симферополь» имеет полный доступ через FTP-соединение к файлам цифровых записей регистраторов «Байкал» станций «Севастополь», «Ялта», «Судак».

К числу актуальных задач Крымской сети, требующих повышенного внимания и незамедлительного решения, относятся: организация регулярной метрологической проверки сейсмометрических каналов, создание сервера для сбора цифровых сейсмических данных (волновых форм), совершенствование системы хранения сейсмологической информации и баз данных на жестких дисках.

Таблица 4.

Каталог землетрясений Крымско-Черноморского региона за 2016 г.

(Составители: Козиненко Н. М., Сыччина З. Н., Бекмамбетова Л. Ю., Антонюк Г. П., Антонюк В. А., Курьянова И. В., Лукьянова Ж. В., Подвинцев А. В., Росляков А. В.)

Время возникновения землетрясения, t_0							Координаты эпицентра				Глубина очага			Энергетический класс				Район	Магнитуда	
месяц	число	час	мин	сек	δt_0	C_t	$\varphi^\circ N$	$\lambda^\circ N$	$\delta\varphi, \delta\lambda$	C_φ	$h, \text{км}$	$\delta h, \text{км}$	C_h	$K_{tr}[9]$	δK	n	C_k		$M_c [10]$	M_{SH}
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1	24	19	10	4.6	0.5	2	44.67	34.75	0.05	4	10	10	3	6.4	0.1	3	1	3		
2	11	6	57	8.9	0.1	1	44.25	37.99	0.06	2	3	5	2	8.0	0.1	2	1	5		
2	16	0	32	15.9	0.2	2	44.65	36.91	0.07	1	18	6	3	8.8	0.4	5	1	5		
2	22	7	38	24.1	0.2	2	44.32	34.43	0.01	5	28	3	3	6.5	0.3	4	1	2		
3	6	21	57	49.2	0.5	2	44.42	33.94	0.05	6	24	5	3	5.3	0.6	2	1	1		
3	10	21	51	56.9	0.5	2	42.58	30.05	0.05	4	35	5	3	9.0	0.6	3	1	9		
3	11	19	17	32.5	0.8	2	44.35	33.48	0.02	4	24	2	3	7.4	0.2	3	1	1		
3	25	20	7	34.4	0.5	2	44.35	34.41	0.07	5	10	10	3	7.9	0.8	2	1	2		
3	29	4	41	14.6	0.2	2	44.52	37.45	0.06	5	18	6	3	8.3	0.3	4	1	5		
4	13	8	42	39.2	0.2	2	44.43	34.34	0.03	5	17	4	3	6.3	0.5	3	1	2		

СЕЙСМИЧНОСТЬ КРЫМА В 2016 ГОДУ

Продолжение таблицы 4.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
4	13	8	44	59.3	0.3	2	44.42	34.38	0.05	4	13	6	3	6.7	0.5	2	1	2		
4	13	8	53	28.2	0.2	1	44.44	34.30	0.03	3	20	3	3	7.1	0.6	3	1	2		
4	13	8	57	23.7	0.2	2	44.42	34.31	0.03	5	18	4	3	6.8	0.4	3	1	2		
4	20	0	26	0.4	0.2	1	44.44	37.29	0.03	3	6	2	3	7.7	0.7	5	1	5		
4	21	18	54	48.3	0.2	2	44.65	36.80	0.01	5	20	1	3	8.5	0.5	6	1	5		
5	6	17	57	8.9	0.5	2	44.56	37.53	0.05	4	20	5	3	8.2	0.4	4	1	5		
5	9	0	37	37.1	0.2	2	43.96	33.50	0.04	5	35	5	3	6.0	0.1	4	1	1		
5	13	14	5	27.8	0.2	1	44.63	34.41	0.02	1	13	5	3	10.4	0.4	4	1	3	3.2	3.3
5	13	14	8	43.0	0.2	2	44.57	34.51	0.01	4	7	7	3	5.0	0.4	2	1	3		
5	13	14	54	4.5	0.5	2	44.57	34.51	0.01	8	7	7	5	3.7	0.5	1	1	3		
5	14	10	40	1.4	0.5	2	44.57	34.51	0.01	8	7	7	5	5.0	0.5	1	1	3		
5	15	1	46	34.5	0.5	2	44.57	34.51	0.01	8	7	7	5	3.9	0.5	1	1	3		
5	15	17	14	2.0	0.1	1	43.84	33.83	0.04	3	32	6	3	7.9	0.6	5	1	1		
5	17	22	23	26.2	0.3	2	44.51	34.33	0.06	4	10	10	3	5.5	0.5	2	1	2		
5	20	23	13	31.4	0.5	2	44.57	34.51	0.01	8	7	7	5	3.5	0.5	1	1	3		
5	22	11	51	57.0	0.2	2	44.62	36.73	0.02	4	9	1	3	7.9	0.4	5	1	5		
5	26	16	49	33.9	0.2	2	44.73	36.21	0.03	5	23	2	3	9.7	0.3	7	1	5	3.0	3.0
5	28	15	56	20.5	0.2	2	44.50	36.13	0.04	5	5	1	3	8.1	0.4	5	1	5		
6	2	9	3	45.6	0.5	2	44.66	37.14	0.08	5	18	7	3	8.2	0.2	4	1	5		
6	6	2	46	49.3	0.2	2	45.18	37.39	0.05	4	25	5	3	7.1	0.3	4	1	5		
6	17	18	4	7.4	0.1	1	44.76	35.16	0.01	2	31	1	3	8.4	0.4	6	1	4		
6	28	4	23	48.1	0.6	2	42.46	31.59	0.05	3	35	5	3	10.9	0.4	5	1	9		3.7
6	30	1	7	10.8	0.2	2	44.40	33.06	0.08	5	12	2	3	6.3	0.3	4	1	1		
7	8	13	53	57.0	0.2	2	45.06	37.63	0.09	4	35	5	3	8.2	0.3	3	1	5		
7	22	21	40	13.6	0.1	1	42.35	34.95	0.07	3	25	6	3	11.6	0.5	6	1	9	3.9	4.2
8	3	17	37	8.0	0.5	2	44.44	34.34	0.06	5	16	5	3	6.5	0.2	5	1	2		
8	3	17	37	59.9	0.4	1	44.47	34.36	0.01	2	15	1	2	7.6	0.3	6	1	2		
8	16	10	42	15.9	0.2	2	44.51	32.39	0.02	5	5	1	3	7.5	0.3	3	1	1		
8	24	2	32	31.3	0.2	1	44.02	33.76	0.06	3	28	4	3	7.9	0.3	6	1	1		
8	30	5	31	54.2	0.2	2	44.00	33.70	0.02	5	29	1	3	6.6	0.3	3	1	1		
8	31	0	28	2.2	0.5	2	44.49	34.45	0.06	5	10	10	4	5.8	0.6	2	1	3		
9	13	16	27	43.5	0.2	1	46.04	37.55	0.03	3	7	3	3	8.1	0.4	3	1	7		
10	3	15	43	42.7	0.7	1	44.23	31.40	0.08	2	19	7	3	8.1	0.3	4	1	8		
10	3	15	47	46.5	1.0	2	44.23	31.40	0.10	8	19	7	5	7.3	0.2	2	1	8		
10	7	18	46	11.8	0.5	2	44.58	37.10	0.05	3	19	4	3	7.4	0.3	4	1	5		
10	8	7	27	14.3	0.2	2	44.48	35.80	0.03	4	8	2	3	7.6	0.4	3	1	4		
10	11	10	46	44.0	0.7	1	44.84	37.96	0.11	1	30	11	3	9.4	0.1	6	1	5		2.8
10	12	12	59	12.7	0.4	2	43.98	33.77	0.04	4	20	8	3	7.8	0.4	3	1	1		
10	15	8	18	33.3	1.5	2	42.12	30.70	0.05	1	17	6	3	13.1	0.2	5	1	9	5.1	5.0
10	15	18	16	52.1	0.2	1	44.48	37.83	0.03	3	18	3	3	8.4	0.2	6	1	5		
10	20	3	31	18.4	0.2	2	44.31	37.73	0.02	4	5	2	3	7.7	0.2	4	1	5		
10	23	3	26	56.6	0.2	2	42.25	34.45	0.03	4	2	2	3	8.1	0.7	5	1	9		
11	3	7	51	47.3	0.5	2	44.52	34.08	0.05	4	16	3	3	6.7	0.5	5	1	2		
11	3	7	52	23.6	1.0	2	44.52	34.08	0.05	8	16	3	5	4.8	0.5	1	1	2		
11	8	20	27	54.7	0.5	2	44.52	34.08	0.05	8	16	3	5	6.0	0.1	2	1	2		
11	18	2	35	50.8	0.3	2	43.88	34.14	0.06	4	44	12	3	6.7	0.5	3	1	2		
11	27	5	39	29.9	0.1	2	44.45	34.11	0.05	4	15	10	3	6.3	0.1	2	1	2		
12	3	16	32	32.1	0.3	1	44.31	34.31	0.10	3	32	10	3	6.4	0.3	5	1	2		
12	23	6	21	28.6	0.2	2	44.30	32.40	0.03	4	5	1	3	7.6	0.3	4	1	1		

Приложение к таблице 4.

Способы определения основных параметров землетрясений

№ спос.	Время в очаге, Ct	Координаты эпицентра, $C\phi$	Глубина очага, Ch	Энергетический класс, Ck
1	Определено по графику Вадати	Определены по $n > 4$		Определен по А/Т по региональной номограмме Кп [9]
2	Определено по годографам	Определены по $n = 4$	Определена способом Вадати определения координат эпицентра и глубины	Определен по длительности записи [11]
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 для 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 2016 г.

Станция	Δ , км	Az	Фаза	Время			Т, с	А, мкм			Кп [9]	D, с	KD [11]	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. 24 января, Черное море, район 3

$\theta = 19^{\circ} 10' 4.6''$, $\varphi = 44.67^{\circ} N$, $\lambda = 34.75^{\circ} E$, $h = 10$ км, $K_p = 6.4 \pm 0.1$ (3), $KD = 6.4$ (4)

ALU	27	274	Pm				0.13			0.002				S-P=3.8 с
ALU			Sm				0.28		0.061					*
ALU			Sm				0.38	0.136			6.3	23	6.5	
SUDU	31	40	-iPg	19	10	10.0								
SUDU			Pgm				10.1	0.14		0.026				
SUDU			iSg				13.9							
SUDU			Sgm				14.6	0.23	0.112		6.6			
SUDU			Sgm				14.6	0.33		0.113		20	6.2	
SEV	86	262	e(Sg)	19	10	31.3								
SEV			Sgm				34.0	0.22		0.003				
SEV			Sgm				35.1	0.22	0.003		6.4			

№ 2. 2 февраля. Район 3-4

SUDU			eSg	11	8	17.5								
SUDU			Sgm	11	8	17.8	0.33	0.034						

СЕЙСМИЧНОСТЬ КРЫМА В 2016 ГОДУ

Продолжение таблицы 5.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
SUDU			Sgm	11	8	17.9	0.38		0.015					
ALU			eSg	11	8	20.5								
ALU			Sgm	11	8	20.6	0.22	0.011						
ALU			Sgm	11	8	20.6	0.31		0.005					
№ 3. 10 февраля. Район 3														
<i>0=14ч 3мин 8.8с, h=5км, K_П=4.2±0.5 (1), KD=4.1 (1)</i>														
ALU	7		+iPg	14	3	10.2								
ALU			Pgm	14	3	10.3	0.23			0.014				
ALU			eSg	14	3	11.2								
ALU			Sgm	14	3	11.4	0.27		0.008					
ALU			Sgm	14	3	11.5	0.20	0.078			4.2	7	4.1	
№ 4. 11 февраля. Черное море, район 5														
<i>0=6ч 57мин 8.9с, φ=44.25°N, λ=37.99°E, h=3км, K_П=8.0±0.1 (2), KD=9.1 (2)</i>														
GLIR	34	11	-ePg	6	57	14.6		-	0	-				
GLIR			iSg	6	57	18.7								
SPGR	55	7	-iPg	6	57	18.8		-	0	-				
SPGR			iSg	6	57	25.9								
GOYR	111	90	ePg	6	57	27.3								
GOYR			iSg	6	57	40.5								
LZRR	117	107	ePg	6	57	28.6								
LZRR			eSg	6	57	42.8								
SUDU	247	288	ePn	6	57	46.0								
SUDU			Pnm	6	57	46.1	0.25			0.005				
SUDU			eSn	6	58	14.6								
SUDU			Snm	6	58	16.4	0.55	0.043			8.2			
SUDU			Snm	6	58	18.2	0.33		0.015			90	9.2	
SEV	344	277	ePn	6	57	58.8								
SEV			Pnm	6	58	1.0	0.23			0.003				
SEV			eSn	6	58	36.9								
SEV			Snm	6	58	40.4	0.23		0.005					
SEV			Snm	6	58	40.5	0.30	0.005			7.9	80	9.0	
№ 5. 16 февраля. Черное море, район 5														
<i>0=0ч 32мин 15.9с, φ=44.65°N, λ=36.91°E, h=18км, K_П=8.8±0.4 (5), KD=9.3 (6)</i>														
GLIR	93	96	ePg	0	32	32.8								
GLIR			iSg	0	32	44.3								
SPGR	93	83	ePg	0	32	32.9								
SPGR			eSg	0	32	44.5								
GOYR	201	102	ePg	0	32	46.8								
GOYR			eSg	0	33	8.5								
LZRR	212	111	ePn	0	32	48.5								
LZRR			iSn	0	33	11.3								
FEO	126	289	e(Pn)	0	32	37.1								
FEO			Pnm	0	32	37.9	0.14			0.008				
FEO			e(Sn)	0	32	52.5								
FEO			Snm	0	32	54.0	0.23	0.045						
FEO			Snm	0	32	56.1	0.26		0.037			67	9.4	
SUDU	153	281	ePn	0	32	40.2								

Продолжение таблицы 5.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
SUDU			Pnm	0	32	41.9	0.20			0.020				
SUDU			iSn	0	32	57.5								
SUDU			Snm	0	32	58.4	0.48		0.074					
SUDU			Snm	0	32	59.4	0.39	0.138			8.9	85	9.1	
ALU	198	272	ePn	0	32	46.3								
ALU			Pnm	0	32	46.5	0.22			0.004				
ALU			iSn	0	33	7.3								
ALU			Snm	0	33	11.1	0.31	0.028			8.1			
ALU			Snm	0	33	11.2	0.30		0.016			90	9.2	
YAL	219	266	ePn	0	32	48.6								
YAL			Pnm	0	32	49.2	0.15			0.031				
YAL			eSn	0	33	11.9								
YAL			Snm	0	33	14.2	0.20	0.109			9.6			
YAL			Snm	0	33	14.3	0.15		0.106			60	8.8	
SIM	223	280	ePn	0	32	49.1								
SIM			Pnm	0	32	49.4	0.30			0.036				
SIM			eSn	0	33	13.6								
SIM			Snm	0	33	13.9	0.24		0.019					
SIM			Snm	0	33	15.0	0.15	0.012			8.6	90	9.1	
SEV	256	268	ePn	0	32	53.9								
SEV			Pnm	0	32	54.7	0.17			0.004				
SEV			eSn	0	33	20.8								
SEV			Snm	0	33	23.0	0.36	0.034			8.6			
SEV			Snm	0	33	25.5	0.23		0.017			100	10.0	

№ 6. 22 февраля. Черное море, район 2

$0=7ч\ 38мин\ 24.1с$, $\varphi=44.32^{\circ}N$, $\lambda=34.43^{\circ}E$, $h=28км$, $K_{II}=6.5\pm 0.3$ (4), $KD=6.4$ (2)

YAL	29	312	-iPg	7	38	30.9								
YAL			Pgm	7	38	31.0	0.11			0.044				
YAL			eSg	7	38	35.8								
YAL			Sgm	7	38	36.8	0.21		0.052		6.7			
YAL			Sgm	7	38	37.0	0.18	0.044				14	6.0	
ALU	40	358	Sgm				0.27		0.032					*
ALU			Sgm				0.23	0.043			6.7			
SEV	65	294	e(Pg)	7	38	36.3								
SEV			Pgm	7	38	36.7	0.09			0.002				
SEV			eSg	7	38	44.6								
SEV			eSg	7	38	45.0								
SEV			Sgm	7	38	46.1	0.16	0.003						
SEV			Sgm	7	38	46.1	0.12		0.003		6.1	21	6.7	
SUDU	78	36	e(Sg)	7	38	48.0								
SUDU			Sgm	7	38	49.7	0.28	0.011			6.3			
SUDU			Sgm	7	38	52.8	0.28		0.009					

№ 7. 6 марта. Крым, район 1

$0=21ч\ 57мин\ 49.2с$, $\varphi=44.42^{\circ}N$, $\lambda=33.94^{\circ}E$, $h=24км$, $K_{II}=5.3\pm 0.6$ (2), $KD=5.3$ (1)

YAL	19	66	-iPg	21	57	54.5								$\alpha=310^{\circ}$
YAL			Pgm	21	57	54.7	0.13			0.019				
YAL			eSg	21	57	58.4								

СЕЙСМИЧНОСТЬ КРЫМА В 2016 ГОДУ

Продолжение таблицы 5.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
YAL			Sgm	21	57	58.5	0.33	0.023						
YAL			Sgm	21	57	58.5	0.23		0.022		5.9	10	5.3	
SEV	25	304	+ePg	21	57	55.3								$\alpha=77^\circ$
SEV			Pgm	21	57	55.4	0.19			0.001				
SEV			eSg	21	57	59.3								
SEV			Sgm	21	57	59.4	0.10		0.003		4.7			

№ 8. 10 марта. Черное море, район 9

$\theta=21ч 51мин 56.9с$, $\varphi=42.58^\circ N$, $\lambda=30.05^\circ E$, $h=35км$, $K_{II}=9.0\pm 0.6$ (3), $KD=8.5$ (3)

$MSH=3.1$ (3), $MD=2.7$ (3)

KALB	162	305	ePn	21	52	21.0								
MANR	182	320	ePn	21	52	22.7								
KDZE	182	141	ePn	21	52	23.2								
KDZE			eSn	21	52	42.6								
BZK	332	101	ePn	21	52	42.3								
BZK			eSn	21	53	16.9								
SEV	365	52	e(Pn)	21	52	46.9								
SEV			Pnm	21	52	48.3	0.25			0.001				
SEV			eSn	21	53	23.1								
SEV			Snm	21	53	26.4	0.33	0.011						MSH=2.8
SEV			Snm	21	53	26.4	0.23		0.009		8.6	62	9.0	MD=2.7
YAL	393	56	e	21	52	46.2								
YAL			e	21	52	50.6								
YAL			eSn	21	53	29.0								
YAL			Snm	21	53	29.5	0.25	0.059						MSH=3.6
YAL			Snm	21	53	29.5	0.27		0.029		9.8	60	8.8	MD=2.7
SIM	419	50	ePn	21	52	54.3								
SIM			Pnm	21	52	56.6	0.21			0.005				
SIM			eSn	21	53	36.8								
SIM			Snm	21	53	37.5	0.45	0.015						MSH=2.9
SIM			Snm	21	53	37.5	0.29		0.012		8.5	70	8.7	MD=2.8

№ 9. 11 марта. Черное море, район 1

$\theta=19ч 17мин 32.5с$, $\varphi=44.35^\circ N$, $\lambda=33.48^\circ E$, $h=24км$, $K_{II}=7.4\pm 0.2$ (3), $KD=7.5$ (2)

SEV	27	36	-iPg	19	17	38.4								
SEV			Pgm	19	17	41.0	0.18			0.032				
SEV			iSg	19	17	42.9								
SEV			Sgm	19	17	43.8	0.16		0.074		7.3			
SEV			Sgm	19	17	43.9	0.16	0.058				35	7.4	
YAL	56	74	ePg	19	17	43.9								
YAL			Pgm	19	17	44.8	0.15			0.025				
YAL			eSg	19	17	51.4								
YAL			Sgm	19	17	55.7	0.22		0.060		7.7			
YAL			Sgm	19	17	56.7	0.22	0.049				35	7.7	
SIM	83	37	eSg	19	17	58.7								
SIM			Sgm	19	18	3.6	0.21		0.011		7.1			
SIM			Sgm	19	18	6.9	0.28	0.011						

№ 10. 25 марта. Черное море, район 2

$\theta=20ч 7мин 34.4с$, $\varphi=44.35^\circ N$, $\lambda=34.41^\circ E$, $h=10км$, $K_{II}=7.9\pm 0.8$ (2), $KD=6.5$ (1)

Продолжение таблицы 5.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
YAL	25	308	-iPg	20	7	39.1								$\alpha=138^\circ$
YAL			Pgm	20	7	39.2	0.20			0.361				
YAL			eSg	20	7	42.4								
YAL			Sgm	20	7	42.6	0.20	0.380						
YAL			Sgm	20	7	42.6	0.15		0.732		8.7	18	6.5	
SIM	71	342	eSg	20	7	55.1								
SIM			Sgm	20	7	55.1	0.13	0.010						
SIM			Sgm	20	7	55.2	0.23		0.013		7.1			
№ 11. 29 марта. Черное море, район 5														
<i>0=4ч 41мин 14.6с, $\varphi=44.52^\circ N$, $\lambda=37.45^\circ E$, $h=18$км, $K_{II}=8.3\pm 0.3$ (4)</i>														
ANN	42	346	+ePg	4	41	23.0								
ANN			Pgm	4	41	23.4	0.10			0.137				
ANN			eSg	4	41	28.7								
ANN			eSg	4	41	29.1								
ANN			Sgm	4	41	29.3	0.20	1.626			8.5			
ANN			Sgm	4	41	29.3	0.10		0.935					
LZRR	167	112	+ePn	4	41	40.6								
SUDU	198	283	eSn	4	42	5.9								
SUDU			Snm	4	42	6.9	0.38		0.014					
SUDU			Snm	4	42	7.0	0.45	0.038			8.5			
SOC	209	119	+ePn	4	41	45.1								
GUZR	221	104	+iPn	4	41	47.1								
RPOR	243	111	+ePn	4	41	50.3								
VSLR	238	119	+iPn	4	41	50.4								
YAL	261	271	e(Sn)	4	42	21.7								
YAL			Snm	4	42	54.2	0.30	0.013			8.0			
YAL			Snm	4	42	56.0	0.20		0.010					
SEV	290	272	eSn	4	42	30.1								
SEV			Snm	4	42	31.9	0.27		0.004					
SEV			Snm	4	42	32.1	0.23	0.004			8.0			
KIV	422	97	+eP	4	42	12.9								
№ 12. 13 апреля. Черное море, район 2														
<i>0=8ч 42мин 39.2с, $\varphi=44.43^\circ N$, $\lambda=34.34^\circ E$, $h=17$км, $K_{II}=6.3\pm 0.5$ (3), $KD=4.6$ (1)</i>														
YAL	16	293	ePg	8	42	43.5								
YAL			Pgm	8	42	43.7	0.10			0.028				
YAL			iSg	8	42	46.5								
YAL			Sgm	8	42	46.8	0.22		0.124		6.7			
YAL			Sgm	8	42	46.9	0.12	0.046				7	4.6	
SEV	54	284	eSg	8	42	56.6								
SEV			Sgm	8	42	57.8	0.17	0.002						
SEV			Sgm	8	42	57.8	0.12		0.004		6.0			
SUDU	73	45	e(Sg)	8	43	2.0								
SUDU			Sgm	8	43	2.8	0.28	0.012						
SUDU			Sgm	8	43	5.3	0.14		0.006		6.1			
№ 13. 13 апреля. Черное море, район 2														
<i>0=8ч 44мин 59.3с, $\varphi=44.42^\circ N$, $\lambda=34.38^\circ E$, $h=13$км, $K_{II}=6.7\pm 0.5$ (2), $KD=5.3$ (2)</i>														
YAL	19	293	ePg	8	45	3.6								

СЕЙСМИЧНОСТЬ КРЫМА В 2016 ГОДУ

Продолжение таблицы 5.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
YAL			Pgm	8 45	4.9	0.15				0.039				
YAL			iSg	8 45	6.6									
YAL			Sgm	8 45	6.8	0.15			0.106		7.2			
YAL			Sgm	8 45	7.0	0.10	0.103					10	5.3	
ALU	29	3	e(Sg)	8 45	9.1									
ALU			Sgm	8 45	12.4	0.22			0.004					
ALU			Sgm	8 45	14.9	0.20	0.009							
SEV	57	284	e(Pg)	8 45	9.7									
SEV			Pgm	8 45	10.4	0.12				0.001				
SEV			eSg	8 45	17.1									
SEV			Sgm	8 45	17.9	0.20	0.005							
SEV			Sgm	8 45	17.9	0.16			0.006		6.2	13	5.3	

№ 14. 13 апреля. Черное море, район 2

$\theta=8\text{ч } 53\text{мин } 28.2\text{с}$, $\varphi=44.44^\circ\text{N}$, $\lambda=34.30^\circ\text{E}$, $h=20\text{км}$, $K_{\text{П}}=7.1\pm 0.6$ (3), $KD=6.1$ (3)

YAL	13	294	-iPg	8 53	33.4									
YAL			Pgm	8 53	33.6	0.12				0.182				
YAL			iSg	8 53	36.4									
YAL			Sgm	8 53	36.5	0.17			0.429		8.0			
YAL			Sgm	8 53	36.8	0.12	0.209					15	6.1	
ALU	28	17	ePg	8 53	35.3									
ALU			Pgm	8 53	36.2	0.20				0.007				
ALU			iSg	8 53	39.7									
ALU			Sgm	8 53	40.7	0.25	0.047							
ALU			Sgm	8 53	40.7	0.34			0.023			17	5.9	
SEV	51	283	ePg	8 53	39.7									
SEV			Pgm	8 53	39.9	0.14				0.002				
SEV			iSg	8 53	46.5									
SEV			Sgm	8 53	47.7	0.23	0.026							
SEV			Sgm	8 53	47.7	0.17			0.020		7.0	23	7.0	
SUDU	74	47	iSg	8 53	53.0									
SUDU			Sgm	8 53	54.1	0.31	0.026							
SUDU			Sgm	8 53	55.4	0.27			0.013		6.7			

№ 15. 13 апреля. Черное море, район 2

$\theta=8\text{ч } 57\text{мин } 23.7\text{с}$, $\varphi=44.42^\circ\text{N}$, $\lambda=34.31^\circ\text{E}$, $h=18\text{км}$, $K_{\text{П}}=6.8\pm 0.4$ (3), $KD=5.0$ (1)

YAL	14	301	ePg	8 57	28.0									
YAL			Pgm	8 57	28.1	0.15				0.212				
YAL			iSg	8 57	31.0									
YAL			Sgm	8 57	31.1	0.12			0.113		7.1			
YAL			Sgm	8 57	32.4	0.15	0.067					9	5.0	
ALU	30	14	eSg	8 57	34.5									
ALU			Sgm	8 57	34.9	0.18	0.010							
ALU			Sgm	8 57	35.2	0.27			0.008					
SEV	52	285	iSg	8 57	41.0									
SEV			Sgm	8 57	42.2	0.25	0.012							
SEV			Sgm	8 57	42.4	0.14			0.016		7.1			
SUDU	75	46	eSg	8 57	47.7									
SUDU			Sgm	8 57	48.1	0.20			0.011		6.3			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
SUDU			Sgm	8	57	48.7	0.30	0.015						
№ 16. 20 апреля. Черное море, район 5														
<i>0=0ч 26мин 0.4с, φ=44.44°N, λ=37.29°E, h=6км, K_П=7.7±0.7 (5), KD=8.5 (2)</i>														
ANN	49	2	iPg	0	26	9.3								
ANN			Pgm	0	26	9.9	0.20			1.0				
ANN			eSg	0	26	14.2								
ANN			Sgm	0	26	14.6	0.10		0.297					
ANN			Sgm	0	26	14.7	0.20	2.15			9.0			
FEO	163	294	ePg	0	26	27.5								
FEO			Pgm	0	26	29.5	0.14			0.004				
FEO			eSg	0	26	47.1								
FEO			Sgm	0	26	49.6	0.23		0.008		7.1			
FEO			Sgm	0	26	53.5	0.23	0.009				50	8.9	
SUDU	188	286	ePn	0	26	30.6								
SUDU			Pnm	0	26	31.5	0.27			0.003				
SUDU			eSn	0	26	52.8								
SUDU			Snm	0	26	53.8	0.19		0.005		7.3			
SUDU			Snm	0	26	54.3	0.33	0.012				50	8.1	
ALU	230	278	eSn	0	27	1.9								
ALU			Snm	0	27	8.1	0.25		0.002		7.0			
ALU			Snm	0	27	10.4	0.28	0.005						
YAL	249	272	eSn	0	27	6.9								
YAL			Snm	0	27	9.7	0.20	0.016						
YAL			Snm	0	27	10.3	0.17		0.015		8.1			
№ 17. 21 апреля. Черное море, район 5														
<i>0=18ч 54мин 48.3с, φ=44.65°N, λ=36.80°E, h=20км, K_П=8.5±0.5 (6)</i>														
ANN	49	58	ePg	18	54	57.9								
ANN			Pgm	18	54	58.4	0.20			0.077				
ANN			eSg	18	55	4.4								
ANN			Sgm	18	55	4.5	0.20	0.212			7.7			
SUDU	144	281	eSn	18	55	28.6								
SUDU			Snm	18	55	29.8	0.41	0.044			8.0			
SUDU			Snm	18	55	30.1	0.23		0.015					
ALU	189	272	eSn	18	55	38.1								
ALU			Snm	18	55	39.9	0.25		0.026					
ALU			Snm	18	55	41.3	0.23	0.042			9.2			
YAL	210	267	eSn	18	55	42.8								
YAL			Snm	18	55	43.8	0.20	0.066			9.4			
YAL			Snm	18	55	44.1	0.18		0.053					
SIM	214	280	eSn	18	55	43.4								
SIM			Snm	18	55	44.1	0.23		0.008					
SIM			Snm	18	55	45.8	0.21	0.011			8.5			
SEV	247	268	eSn	18	55	51.3								
SEV			Snm	18	55	52.2	0.27		0.010		8.3			
SEV			Snm	18	55	52.3	0.30	0.010						

№ 18. 6 мая. Черное море, район 5

0=17ч 57мин 8.9с, φ=44.56°N, λ=37.53°E, h=20км, K_П=8.2±0.4 (4), KD=8.1 (1)

СЕЙСМИЧНОСТЬ КРЫМА В 2016 ГОДУ

Продолжение таблицы 5.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ANN	39	334	+iPg	17	57	17.0								
ANN			Pgm	17	57	17.4	0.20			0.092				
ANN			eSg	17	57	22.5								
ANN			Sgm	17	57	22.7	0.20	2.172			8.8			
FEO	177	288	e(Sn)	17	57	53.5								
SUDU	204	281	e(Pn)	17	57	39.2								
SUDU			Pnm	17	57	40.7	0.20			0.004				
SUDU			eSn	17	58	1.0								
SUDU			Snm	17	58	2.2	0.28	0.030			8.2	51	8.1	
ALU	248	274	e(Sn)	17	58	12.2								
YAL	268	269	eSn	17	58	15.8								
YAL			Snm	17	58	15.9	0.20		0.010					
YAL			Snm	17	58	16.1	0.20	0.021			8.3			
SEV	305	271	eSn	17	58	23.1								
SEV			Snm	17	58	23.2	0.31	0.002						
SEV			Snm	17	58	26.3	0.27		0.005		7.5			

№ 19. 9 мая. Черное море, район 1

$0=0ч\ 37мин\ 37.1с,$ $\varphi=43.96^{\circ}N,$ $\lambda=33.50^{\circ}E,$ $h=35км,$ $K_{II}=6.0\pm 0.1$ (4), $KD=6.0$ (1)

SEV	67	13	ePg	0	37	49.5								
SEV			Pgm	0	37	49.6	0.25			0.001				
SEV			eSg	0	37	57.9								
SEV			Sgm	0	37	58.0	0.33	0.009						
SEV			Sgm	0	37	58.0	0.25		0.008		6.0	14	6.0	
YAL	79	42	e(Sg)	0	38	1.5								
YAL			Sgm	0	38	2.1	0.25		0.007		6.1			
YAL			Sgm	0	38	3.2	0.25	0.004						
ALU	108	42	e(Sg)	0	38	9.0								
SIM	121	24	e(Sg)	0	38	10.9								
SIM			Sgm	0	38	11.2	0.24	0.004			5.8			
SUDU	158	49	eSg	0	38	22.6								
SUDU			Sgm	0	38	22.7	0.30	0.004			6.1			
SUDU			Sgm	0	38	22.7	0.27		0.003					

№ 20. 13 мая. Черное море, район 3

$0=14ч\ 5мин\ 27.8с,$ $\varphi=44.63^{\circ}N,$ $\lambda=34.41^{\circ}E,$ $h=13км,$ $K_{II}=10.4\pm 0.4$ (4), $KD=9.6$ (6)

$MSH=3.3$ (4), $MD=3.1$ (6), $Mc=3.2$

ALU	6	354	-iPg	14	5	29.9		0	+	-				$I_{LU}=4-5$ баллов
ALU			e(Sg)	14	5	31.8					110	9.7		$MD=3.2; **$
YAL	26	232	+iPg	14	5	33.0		-	-	+				
YAL			Pgm	14	5	34.3	0.16			0.695				
YAL			eSg	14	5	36.8								
YAL			Sgm	14	5	40.6	0.19		1.800		10.3			$MSH=3.2$
YAL			Sgm	14	5	40.8	0.28	4.100				76	9.4	$MD=2.9$
SIM	42	327	+iPg	14	5	35.6								
SIM			Pgm	14	5	37.0	0.21			0.260				
SIM			eSg	14	5	41.5								$Mc=3.2$
SIM			Sgm	14	5	43.0	0.23		2.000		10.2			$MSH=3.2$
SIM			Sgm	14	5	43.1	0.25	1.400				110	9.5	$MD=3.2$

Продолжение таблицы 5.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
SUDU	55	58	-iPg	14	5	37.0								**
SUDU			Pgm	14	5	37.3	0.20			0.580				
SUDU			e(Sg)	14	5	43.6						103	9.6	MD=3.1
SEV	59	261	+iPg	14	5	38.3								
SEV			Pgm	14	5	40.8	0.23			0.183				
SEV			eSg	14	5	45.9								MSH=3.4
SEV			Sgm	14	5	47.6	0.16	0.552						MD=3.1
SEV			Sgm	14	5	47.6	0.21		0.704		10.5	90	9.7	
FEO	89	60	iPg	14	5	42.9								
FEO			Pgm	14	5	44.6	0.23			0.321				
FEO			eSg	14	5	54.7								
FEO			Sgm	14	5	55.4	0.23		0.708					MSH=3.3
FEO			Sgm	14	6	0.3	0.25	0.949			10.4	72	9.6	MD=2.8
ANN	231	82	+ePn	14	6	3.6								
ANN			Sn	14	6	30.3								
GLIR	291	90	+ePn	14	6	10.9								
BZK	296	180	Pn	14	6	11.4								
DIKM	337	168	Pn	14	6	16.6								

№ 21. 13 мая. Черное море, район 3

$\theta=14ч\ 8мин\ 43.0с$, $\varphi=44.57^{\circ}N$, $\lambda=34.51^{\circ}E$, $h=7км$, $K_{\Pi}=5.0\pm 0.4(2)$, $KD=3.9(2)$

ALU	15	330	ePg	14	8	45.6								
ALU			Pgm	14	8	45.8	0.14			0.004				
ALU			iSg	14	8	47.5								
ALU			Sgm	14	8	47.6	0.19	0.029			4.4			
ALU			Sgm	14	8	47.6	0.23		0.015			5	3.5	
YAL	30	252	ePg	14	8	48.3								
YAL			Pgm	14	8	48.4	0.10			0.013				
YAL			eSg	14	8	52.1								
YAL			Sgm	14	8	52.3	0.12		0.021		5.6			
YAL			Sgm	14	8	52.6	0.20	0.012				6	4.3	

№ 22. 13 мая. Черное море, район 3

$\theta=14ч\ 54мин\ 4.50с$, $\varphi=44.57^{\circ}N$, $\lambda=34.51^{\circ}E$, $h=7км$, $K_{\Pi}=3.7\pm 0.5(1)$,

ALU	15	330	ePg	14	54	7.2								
ALU			iSg	14	54	9.0								
ALU			Sgm	14	54	9.1	0.16	0.010			3.7			
ALU			Sgm	14	54	9.1	0.22		0.007					

№ 23. 14 мая. Черное море, район 3

$\theta=10ч\ 40мин\ 1.4с$, $\varphi=44.57^{\circ}N$, $\lambda=34.51^{\circ}E$, $h=7км$, $K_{\Pi}=5.0\pm 0.5(1)$, $KD=4.1(1)$

ALU	15	330	ePg	10	40	3.9								
ALU			Pgm	10	40	4.1	0.11			0.005				
ALU			eSg	10	40	5.8								
ALU			Sgm	10	40	5.9	0.17	0.048			5.0			
ALU			Sgm	10	40	5.9	0.17		0.016			7	4.1	

№ 24. 15 мая. Черное море, район 3

$\theta=1ч\ 46мин\ 34.5с$, $\varphi=44.57^{\circ}N$, $\lambda=34.51^{\circ}E$, $h=7км$, $K_{\Pi}=3.9\pm 0.5(1)$

ALU	15	330	e(Pg)	1	46	37.3								
ALU			Pgm	1	46	37.4	0.13			0.001				

СЕЙСМИЧНОСТЬ КРЫМА В 2016 ГОДУ

Продолжение таблицы 5.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ALU			iSg	1	46	38.9								
ALU			Sgm	1	46	39.1	0.17	0.014						
ALU			Sgm	1	46	39.1	0.17		0.003		3.9			
№ 25. 15 мая. Черное море, район 1														
<i>0=17ч 14мин 2.0с, φ=43.84°N, λ=33.83°E, h=32км, K_П=7.9±0.6 (5), KD=8.2 (4)</i>														
YAL	76	20	+iPg	17	14	16.6								
YAL			Pgm	17	14	17.1	0.15			0.101				
YAL			eSg	17	14	26.7								
YAL			Sgm	17	14	28.3	0.20	0.198			9.2			
YAL			Sgm	17	14	29.7	0.15		0.134			34	7.8	
SEV	79	351	ePg	17	14	17.0								
SEV			Pgm	17	14	18.7	0.14			0.024				
SEV			eSg	17	14	27.4								
SEV			Sgm	17	14	28.4	0.25	0.032						
SEV			Sgm	17	14	29.9	0.17		0.035		8.1	51	8.6	
ALU	104	26	ePg	17	14	21.7								
ALU			Pgm	17	14	26.9	0.27			0.008				
ALU			eSg	17	14	34.8								
ALU			Sgm	17	14	37.3	0.37	0.033			7.0			
ALU			Sgm	17	14	39.6	0.31		0.018			41	7.7	
SIM	125	10	eSg	17	14	39.5								
SIM			Sgm	17	14	43.2	0.21	0.015			7.2			
SIM			Sgm	17	14	43.3	0.25		0.013					
SUDU	149	38	ePg	17	14	28.4								
SUDU			Pgm	17	14	28.8	0.16			0.013				
SUDU			eSg	17	14	46.7								
SUDU			Sgm	17	14	48.9	0.22		0.032		8.2	65	8.6	
№ 26. 17 мая. Черное море, район 2														
<i>0=22ч 23мин 26.2с, φ=44.51°N, λ=34.33°E, h=10км, K_П=5.5±0.5 (2), KD=5.1 (2)</i>														
YAL	14	260	+iPg	22	23	29.2								
YAL			Pgm	22	23	29.4	0.17			0.013				
YAL			iSg	22	23	31.4								
YAL			Sgm	22	23	31.4	0.15		0.040					
YAL			Sgm	22	23	32.9	0.15	0.054			5.9	10	5.3	
ALU	20	17	ePg	22	23	30.5								
ALU			Pgm	22	23	30.7	0.17			0.002				
ALU			iSg	22	23	33.5								
ALU			Sgm	22	23	33.5	0.17	0.015			4.9			
ALU			Sgm	22	23	33.6	0.22		0.004			10	4.9	
№ 27. 20 мая. Черное море, район 3														
<i>0=23ч 13мин 31.4с, φ=44.57°N, λ=34.51°E, h=7км, K_П=3.5±0.5 (1)</i>														
ALU	15	330	e(Pg)	23	13	34.1								
ALU			Pgm	23	13	34.2	0.16			0.001				
ALU			iSg	23	13	35.8								
ALU			Sgm	23	13	35.9	0.20	0.011						
ALU			Sgm	23	13	36.2	0.16		0.002		3.5			

Продолжение таблицы 5.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
№ 28. 22 мая. Черное море, район 5														
<i>0=11ч 51мин 57.0с, φ=44.62°N, λ=36.73°E, h=9км, K_П=7.9±0.4 (5), KD=8.1 (1)</i>														
ANN	55	58	ePg	11	52	6.9								
ANN			Pgm	11	52	7.9	0.20			0.100				
ANN			eSg	11	52	13.3								
ANN			Sgm	11	52	13.6	0.30	0.200				7.7		
ANN			eSg	11	52	14.1								
SUDU	140	283	-ePg	11	52	21.3								
SUDU			Pgm	11	52	21.9	0.22			0.009				
SUDU			eSg	11	52	38.1								
SUDU			Sgm	11	52	39.2	0.22		0.011					
SUDU			Sgm	11	52	39.3	0.22	0.012				7.3	50	8.1
YAL	204	267	e(Sn)	11	52	52.3								
YAL			Snm	11	52	53.8	0.26		0.037					
YAL			Snm	11	52	54.1	0.18	0.024				8.3		
SIM	209	281	e(Sn)	11	52	53.8								
SIM			Snm	11	52	53.9	0.20		0.007		7.7			
SEV	242	269	eSn	11	53	0.3								
SEV			Snm	11	53	1.0	0.16	0.004						
SEV			Snm	11	53	2.1	0.11		0.006		8.6			
№ 29. 26 мая. Черное море, район 5														
<i>0=16ч 49мин 33.9с, φ=44.73°N, λ=36.21°E, h=23км, K_П=9.7±0.3 (7), KD=9.2 (5)</i>														
<i>MSH=3.0(6), MD=2.8(5), Mc=3.0</i>														
FEO	72	296	e(Pg)	16	49	47.3								
FEO			Pgm	16	49	47.5	0.11			0.066				
FEO			eSg	16	49	57.0								
FEO			Sgm	16	49	58.0	0.27		0.333					
FEO			Sgm	16	49	59.3	0.28	0.404			8.9	63	8.9	
ANN	89	79	ePg	16	49	50.2								
ANN			Pgm	16	49	51.0	0.40			0.068				
ANN			eSg	16	50	1.3								
ANN			Sgm	16	50	3.8	0.40		0.475		9.7			
SUDU	97	281	-iPg	16	49	51.4								
SUDU			Pgm	16	49	51.6	0.22			0.025				
SUDU			iSg	16	50	3.3								
SUDU			Sgm	16	50	4.1	0.25	0.493			9.8			
SUDU			Sgm	16	50	4.3	0.34		0.310			75	9.3	
ALU	143	268	ePn	16	49	57.1								
ALU			Pnm	16	49	58.1	0.27			0.010				
ALU			iSn	16	50	13.1								
ALU			Snm	16	50	15.1	0.28		0.138					
ALU			Snm	16	50	17.1	0.23	0.341			10.1	67	8.7	
YAL	165	261	-ePn	16	49	59.8								
YAL			Pnm	16	50	0.7	0.16			0.137				
YAL			iSn	16	50	18.1								
YAL			Snm	16	50	19.5	0.25		0.483		10.3			
YAL			Snm	16	50	19.7	0.25	0.353				65	9.0	

СЕЙСМИЧНОСТЬ КРЫМА В 2016 ГОДУ

Продолжение таблицы 5.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
SIM	167	279	eSn	16	50	18.5								
SIM			Snm	16	50	19.1	0.25		0.059					
SIM			Snm	16	50	19.3	0.30	0.078			9.5			MSH=2.7
SEV	201	265	ePn	16	50	4.3								
SEV			Pnm	16	50	4.8	0.20			0.011				
SEV			iSn	16	50	26.6								
SEV			Snm	16	50	28.1	0.28	0.075			9.5			MSH=2.8
SEV			Snm	16	50	28.6	0.19		0.060			81	9.5	MD=2.9
№ 30. 28 мая. Черное море, район 5														
<i>0=15ч 56мин 20.5с, φ=44.50°N, λ=36.13°E, h=5км, K_П=8.1±0.4 (5), KD=8.3 (1)</i>														
FEO	82	315	e(Sg)	15	56	45.6								
FEO			Sgm	15	56	47.4	0.26	0.074						
FEO			Sgm	15	56	49.5	0.25		0.044		7.7			
SUDU	100	296	-iPg	15	56	36.2								
SUDU			Pgm	15	56	36.3	0.17			0.007				
SUDU			eSg	15	56	48.2								
SUDU			Sgm	15	56	48.6	0.36		0.042					
SUDU			Sgm	15	56	49.2	0.39	0.101			8.1	57	8.3	
ANN	103	65	ePg	15	56	37.9								
ANN			Pgm	15	56	39.7	0.60			0.019				
ANN			e(Sg)	15	56	48.4								
ANN			Sgm	15	56	49.8	0.20	0.050			7.7			
YAL	157	270	e(Sn)	15	57	6.8								
YAL			Snm	15	57	7.7	0.20	0.058						
YAL			Snm	15	57	7.7	0.23		0.050		9.1			
SEV	196	272	eSn	15	57	14.4								
SEV			Snm	15	57	16.5	0.23	0.008						
SEV			Snm	15	57	16.7	0.26		0.005		8.0			
№ 31. 1 июня. Район 3														
<i>0=15ч 37мин 6.2с, K_П=5.2±0.5 (1), KD=4.4 (1)</i>														
ALU	5		e(Pg)	15	37	9.0								
ALU			Pgm	15	37	9.1	0.14			0.005				
ALU			eSg	15	37	11.0								
ALU			Sgm	15	37	11.8	0.19	0.056						
ALU			Sgm	15	37	11.8	0.13		0.014		5.2	8	4.4	
№ 32. 2 июня. Черное море, район 5														
<i>0=9ч 3мин 45.6с, φ=44.66°N, λ=37.14°E, h=18км, K_П=8.2±0.2 (4), KD=8.7 (3)</i>														
ANN	28	30	-iPg	9	3	51.6								
ANN			Pgm	9	3	52.1	0.50			0.880				
ANN			iSg	9	3	55.7								
ANN			Sgm	9	3	56.5	0.40	2.453			8.5			
GLIR	75	99	ePg	9	3	59.4								
KERU	90	328	-e(Pg)	9	4	5.2								
SUDU	171	279	-ePn	9	4	11.1								
SUDU			Pnm	9	4	11.3	0.21			0.006				
SUDU			eSn	9	4	30.8								
SUDU			Snm	9	4	35.3	0.33	0.050			8.3			

Продолжение таблицы 5.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
SUDU			Snm	9	4	35.3	0.26		0.017			70	8.8	
LZRR	196	114	ePn	9	4	15.2								
ALU	216	272	e(Pn)	9	4	19.5								
YAL	237	266	-ePn	9	4	21.0								
YAL			Pnm	9	4	22.2	0.25			0.015				
YAL			eSn	9	4	47.6								
YAL			Snm	9	4	47.9	0.30	0.027	0.031		8.2	52	8.6	
SEV	274	269	-ePn	9	4	26.1								
SEV			Pnm	9	4	26.4	0.44			0.010				
SEV			e(Sn)	9	4	54.9								
SEV			Snm	9	4	56.1	0.23	0.005						
SEV			Snm	9	4	56.1	0.22		0.008		7.9	55	8.7	
SHA1	452	101	ePn	9	4	48.0								
№ 33. 3 июня. Район 3														
ALU			eSg	20	16	43.5								
ALU			Sgm	20	16	43.8	0.36	0.055						
ALU			Sgm	20	16	43.8	0.27		0.019					
№ 34. 6 июня. Нижняя Кубань, район 5														
<i>0=2ч 46мин 49.3с, φ=45.18°N, λ=37.39°E, h=25км, K_П=7.1±0.3 (4), KD=7.4 (1)</i>														
ANN	34	190	-iPg	2	46	56.8								
ANN			Pgm	2	46	57.0	0.20			0.019				
ANN			iSg	2	47	1.9								
ANN			Sgm	2	47	2.2	0.20	0.448			7.5			
SUDU	191	261	e(Pn)	2	47	17.4								
SUDU			Pnm	2	47	17.6	0.22			0.002				
SUDU			eSn	2	47	39.2								
SUDU			Snm	2	47	39.6	0.44		0.006					
SUDU			Snm	2	47	40.0	0.56	0.018			7.2	36	7.4	
YAL	267	254	eSn	2	47	55.7								
YAL			Snm	2	47	55.8	0.28	0.007						
YAL			Snm	2	47	56.2	0.30		0.005		7.0			
SEV	301	258	eSn	2	48	3.2								
SEV			Snm	2	48	3.4	0.31	0.002						
SEV			Snm	2	48	5.4	0.27		0.002		6.7			
№ 35. 7 июня. Район 4														
SUDU			eSg	17	23	40.5								
SUDU			Sgm	17	23	40.7	0.20	0.029						
SUDU			Sgm	17	23	40.7	0.27		0.016					
№ 36. 17 июня. Черное море, район 4														
<i>0=18ч 4мин 7.4с, φ=44.76°N, λ=35.16°E, h=31км, K_П=8.4±0.4 (6), KD=8.0 (6)</i>														
SUDU	19	317	+iPg	18	4	13.7								
SUDU			Pgm	18	4	14.0	0.25			0.343				
SUDU			iSg	18	4	18.1								
SUDU			Sgm	18	4	18.7	0.23		0.238		7.7	40	7.6	
SUDU			Sgm	18	4	18.8	0.25	0.292						
FEO	34	31	-iPg	18	4	15.3								

СЕЙСМИЧНОСТЬ КРЫМА В 2016 ГОДУ

Продолжение таблицы 5.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
FEO			Pgm	18	4	15.4	0.16			0.212				
FEO			iSg	18	4	20.9								
FEO			Sgm	18	4	21.1	0.22		0.308		8.6	40	8.5	
FEO			Sgm	18	4	21.5	0.19	0.381						
ALU	60	261	ePg	18	4	19.7								
ALU			Pgm	18	4	20.2	0.19			0.026				
ALU			iSg	18	4	27.9								
ALU			Sgm	18	4	28.8	0.31		0.090		7.9			
ALU			Sgm	18	4	29.0	0.28	0.141				40	7.6	
SIM	85	284	e(Pg)	18	4	23.0								
SIM			Pgm	18	4	23.3	0.12			0.018				
SIM			e	18	4	33.3								
SIM			eSg	18	4	34.0								
SIM			Sgm	18	4	34.9	0.16	0.046						
SIM			Sgm	18	4	36.0	0.15		0.029		8.7	33	7.3	
YAL	85	249	ePg	18	4	23.0								
YAL			Pgm	18	4	23.5	0.15			0.048				
YAL			iSg	18	4	34.0								
YAL			Sgm	18	4	35.6	0.15		0.098		9.0			
YAL			Sgm	18	4	35.8	0.15	0.108				45	8.2	
SEV	119	258	ePg	18	4	27.6								
SEV			Pgm	18	4	32.0	0.14			0.004				
SEV			iSg	18	4	42.2								
SEV			Sgm	18	4	42.7	0.19	0.019						
SEV			Sgm	18	4	44.2	0.22		0.035		8.6	50	8.6	

№ 37. 28 июня. Черное море, район 9

$0=4ч\ 23мин\ 48.1с.$, $\varphi=42.46^{\circ}N$, $\lambda=31.59^{\circ}E$, $h=35км$, $K_{II}=10.9\pm 0.4$ (5), $KD=9.8$ (4)

$MSH=3.7(6)$, $MD=3.1(4)$

BTIN	107	149	Pn	4	24	5.4								
BTIN			Sn	4	24	17.8								
CIDE	129	120	Pn	4	24	8.2								
CIDE			Sn	4	24	22.7								
SEV	286	35	iPn	4	24	27.0								
SEV			Pnm	4	24	27.5	0.20			0.009				
SEV			iSn	4	24	52.4								
SEV			Snm	4	24	56.8	0.32	0.152						MSH=3.3
SEV			Snm	4	24	57.3	0.26		0.097			143	10.2	MD=3.4
YAL	306	42	e(Pn)	4	24	29.7								
YAL			Pnm	4	24	31.6	0.27			0.006				
YAL			iSn	4	24	58.6								
YAL			Snm	4	25	0.7	0.19	0.173			10.6			MSH=3.5
YAL			Snm	4	25	0.7	0.23		0.119			94	9.7	MD=3.0
ALU	335	42	iSn	4	25	3.6								
ALU			Snm	4	25	5.8	0.25	0.423			11.7			
ALU			Snm	4	25	7.0	0.33		0.367					MSH=4.0
TIRR	339	312	ePn	4	24	33.6								
TIRR			e(Sn)	4	25	6.2								

Продолжение таблицы 5.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
SIM	343	35	ePn	4	24	33.8								
SIM			Pnm	4	24	36.8	0.39			0.051				
SIM			iSn	4	25	6.3								
SIM			Snm	4	25	8.9	0.34		0.247		10.5			MSH=3.7
SIM			Snm	4	25	9.5	0.43	0.185				115	9.6	MD=2.9
SUDU	384	44	ePn	4	24	40.3								
SUDU			Pnm	4	24	43.8	0.23			0.014				
SUDU			iSn	4	25	16.8								
SUDU			Snm	4	25	17.3	0.20		0.255					MSH=4.1
SUDU			Snm	4	25	17.9	0.39	0.418			11.2	115	9.8	MD=3.3
FEO	417	46	iSn	4	25	22.2								
FEO			Snm	4	25	22.5	0.33		0.149					
FEO			Snm	4	25	24.7	0.29	0.165			10.6			MSH=3.8
№ 38. 30 июня. Черное море, район 1														
<i>0=1ч 7мин 10.8с, φ=44.40°N, λ=33.06°E, h=12км, K_П=6.3±0.3 (4), KD=7.6 (2)</i>														
SEV	52	74	ePg	1	7	20.0								
SEV			Pgm	1	7	20.1	0.25			0.003				
SEV			iSg	1	7	26.6								
SEV			Sgm	1	7	27.0	0.25	0.021			6.4			
SEV			Sgm	1	7	27.5	0.28		0.022			31	7.5	
YAL	87	85	e(Sg)	1	7	38.2								
YAL			Sgm	1	7	43.2	0.43		0.007		5.8			
YAL			Sgm	1	7	43.6	0.43	0.006						
SIM	103	56	e(Sg)	1	7	41.6								
SIM			Sgm	1	7	42.1	0.35	0.003						
SIM			Sgm	1	7	42.2	0.36		0.005		6.3			
SUDU	163	72	ePn	1	7	39.4								
SUDU			Pnm	1	7	42.6	0.27			0.003				
SUDU			eSn	1	7	59.8								
SUDU			Snm	1	8	1.3	0.25	0.008			6.8			
SUDU			Snm	1	8	1.4	0.22		0.004			42	7.6	
№ 39. 8 июля. Нижняя Кубань, район 5														
<i>0=13ч 53мин 57.0с, φ=45.06°N, λ=37.63°E, h=35км, K_П=8.2±0.3 (3), KD=8.9 (3)</i>														
ANN	33	232	+iPg	13	54	5.4								
ANN			Pgm	13	54	5.7	0.30			0.891				
ANN			iSg	13	54	12.3								
ANN			Sgm	13	54	12.8	0.20	2.588	1.283		8.7			
GLIR	66	149	ePg	13	54	9.5								
GLIR			eSg	13	54	18.0								
KERU	97	287	-iPg	13	54	13.8								
KERU			e	13	54	29.8						70	8.8	
GOYR	166	123	ePn	13	54	22.0								
SUDU	208	265	ePn	13	54	26.0								
SUDU			Pnm	13	54	26.8	0.27			0.008				
SUDU			eSn	13	54	48.5								
SUDU			Snm	13	54	57.0	0.34	0.026			8.0			
SUDU			Snm	13	54	57.0	0.31		0.016			84	9.1	

СЕЙСМИЧНОСТЬ КРЫМА В 2016 ГОДУ

Продолжение таблицы 5.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
YAL	282	258	ePn	13	54	35.0								
SEV	317	261	ePn	13	54	40.1								
SEV			Pnm	13	54	42.9	0.28			0.004				
SEV			eSn	13	55	13.4								
SEV			Snm	13	55	24.3	0.31	0.010			8.0	55	8.8	
SEV			Snm	13	55	24.3	0.38		0.012					
№ 40. 22 июля. Черное море, район 9														
<i>0=21ч 40мин 13.6с, φ=42.35°N, λ=34.95°E, h=25км, K_П=11.6±0.5 (6), KD=11.4 (6)</i>														
<i>MSH=4.2(6), MD=3.9(7), Mc=3.9</i>														
BZK	91	242	ePg	21	40	28.7								
BZK			e(Sg)	21	40	43.6								
YAL	248	345	-iPn	21	40	48.3								
YAL			Pnm	21	40	50.1	0.15			0.050				
YAL			iSn	21	41	15.0								
YAL			Snm	21	41	15.3	0.23	1.200						
YAL			Snm	21	41	15.4	0.29		1.800		12.1			MSH=4.3
YAL			e	21	43	6.7						247	11.6	MD=3.9
ALU	264	350	-ePn	21	40	51.2								
ALU			+iPn	21	40	51.5								
ALU			Pnm	21	40	52.1	0.34			0.041				
ALU			iSn	21	41	19.1								
ALU			Snm	21	41	20.7	0.38		1.500					
ALU			Snm	21	41	21.6	0.32	1.900			12.1			MSH=4.4
ALU			e	21	43	15.9						225	11.1	MD=3.8
SEV	266	338	-iPn	21	40	51.0								
SEV			Pnm	21	40	51.9	0.22			0.042				
SEV			eSn	21	41	19.4								
SEV			Snm	21	41	20.3	0.33	0.258						
SEV			Snm	21	41	20.9	0.31		0.176		10.9			MSH=3.9
SEV			e	21	43	11.1						240	11.7	MD=3.9
SUDU	283	1	+iPn	21	40	54.1								
SUDU			Pnm	21	40	55.3	0.57			0.784				
SUDU			iSn	21	41	26.0								
SUDU			Snm	21	41	26.5	0.50	1.300						
SUDU			Snm	21	41	27.4	0.57		0.914		11.5			MSH=4.2
SUDU			e	21	43	31.0						258	11.4	MD=3.9
SIM	298	347	-ePn	21	40	55.5								
SIM			Pnm	21	40	56.5	0.29			0.071				
SIM			eSn	21	41	26.7								
SIM			Snm	21	41	28.5	0.29	0.243						
SIM			Snm	21	41	28.9	0.21		0.234		10.8			MSH=3.7
SIM			(e)	21	43	21.5						235	11.0	MD=3.8
FEO	300	6	e(Pn)	21	40	55.0								
FEO			iSn	21	41	27.1								
FEO			Snm	21	41	28.1	0.34		1.700					MSH=4.5
FEO			Snm	21	41	29.5	0.33	0.997			12.1			MD=3.8
FEO			(e)	21	43	34.0						233	11.8	

Продолжение таблицы 5.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ANN	339	33	ePn	21	40	59.8								
ANN			Pnm	21	41	0.3								
ANN			e(Sn)	21	41	33.1								
ANN			Snm	21	41	35.0	0.20	0.171						
KERU	351	20	+ePn	21	41	3.5								
KERU			Pnm	21	41	4.2	0.25			0.010				
KERU			e(Sn)	21	41	41.6								
KERU			Snm	21	41	47.1	0.49	0.059				250	11.3	MD=3.9

№ 41. 3 августа. Черное море, район 2 $\theta=17^{\text{ч}} 37^{\text{мин}} 8.0\text{с}$, $\varphi=44.44^{\circ}\text{N}$, $\lambda=34.34^{\circ}\text{E}$, $h=16\text{км}$, $K_{\Pi}=6.5\pm 0.2$ (5), $KD=5.9$ (1)

YAL	15	290	ePg	17	37	12.3								
YAL			Pgm	17	37	12.5	0.10			0.014				
YAL			eSg	17	37	15.3								
YAL			Sgm	17	37	15.6	0.10	0.047						
YAL			Sgm	17	37	15.6	0.11		0.058		6.7	13	5.9	
ALU	27	10	eSg	17	37	18.1								
ALU			Sgm	17	37	18.3	0.20	0.047			6.6			
ALU			Sgm	17	37	18.4	0.39		0.029					
SEV	54	283	eSg	17	37	26.5								
SEV			Sgm	17	37	27.3	0.10	0.006			6.7			
SEV			Sgm	17	37	27.3	0.19		0.009					
SIM	59	343	eSg	17	37	26.6								
SIM			Sgm	17	37	26.9	0.40	0.020			6.5			
SIM			Sgm	17	37	27.3	0.31		0.010					
SUDU	72	46	eSg	17	37	31.0								
SUDU			Sgm	17	37	31.9	0.38		0.016					
SUDU			Sgm	17	37	32.5	0.30	0.015			6.2			

№ 42. 3 августа. Черное море, район 2 $\theta=17^{\text{ч}} 37^{\text{мин}} 59.9\text{с}$, $\varphi=44.47^{\circ}\text{N}$, $\lambda=34.36^{\circ}\text{E}$, $h=15\text{км}$, $K_{\Pi}=7.6\pm 0.3$ (6), $KD=7.7$ (4)

YAL	16	277	-iPg	17	38	4.2			-	+	-			$\alpha=133^{\circ}$
YAL			Pgm	17	38	4.7	0.10			0.029				
YAL			eSg	17	38	7.2								
YAL			Sgm	17	38	8.5	0.10	0.160						
YAL			Sgm	17	38	8.5	0.11		0.193		7.7	36	7.8	
ALU	24	8	iPg	17	38	5.4								
ALU			Pgm	17	38	6.2	0.28			0.021				
ALU			eSg	17	38	9.2								
ALU			Sgm	17	38	10.2	0.22	0.196						
ALU			Sgm	17	38	10.3	0.28		0.077		7.3	30	7.1	
SEV	55	279	ePg	17	38	11.1								
SEV			Pgm	17	38	12.5	0.29			0.003				
SEV			eSg	17	38	18.5								
SEV			Sgm	17	38	19.2	0.14	0.028			7.7			
SEV			Sgm	17	38	19.9	0.14		0.023			37	7.9	
SIM	57	340	eSg	17	38	18.6								
SIM			Sgm	17	38	19.3	0.15		0.017					
SIM			Sgm	17	38	19.7	0.10	0.016			7.5			

СЕЙСМИЧНОСТЬ КРЫМА В 2016 ГОДУ

Продолжение таблицы 5.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
SUDU	69	47	ePg	17	38	13.5								
SUDU			Pgm	17	38	14.3	0.13			0.004				
SUDU			eSg	17	38	23.0								
SUDU			Sgm	17	38	23.9	0.25		0.029		6.9	44	7.8	
SUDU			Sgm	17	38	24.5	0.23	0.022						
FEO	102	53	e(Sg)	17	38	30.1								
FEO			Sgm	17	38	30.3	0.22	0.049						
FEO			Sgm	17	38	30.3	0.20		0.031		8.2			
№ 43. 16 августа. Черное море, район 1														
<i>0=10ч 42мин 15.9с, φ=44.51°N, λ=32.39°E, h=5км, Kп=7.5±0.3 (3), KD=8.1 (1)</i>														
SEV	108	87	ePg	10	42	32.8								
SEV			Pgm	10	42	40.5	0.14		0.003					
SEV			eSg	10	42	44.3								
SEV			Sgm	10	42	45.7	0.17	0.010						
SEV			Sgm	10	42	46.8	0.19		0.120		7.1	50	8.1	
SIM	145	70	eSg	10	42	56.7								
SIM			Sgm	10	42	57.0	0.35	0.031						
SIM			Sgm	10	43	4.5	0.34		0.023		7.5			
SUDU	211	77	eSn	10	43	13.7								
SUDU			Snm	10	43	19.2	0.27	0.015						
SUDU			Snm	10	43	21.9	0.14		0.005		7.8			
№ 44. 24 августа. Черное море, район 1														
<i>0=2ч 32мин 31.3с, φ=44.02°N, λ=33.76°E, h=28км, Kп=7.9±0.3 (6), KD=8.5 (4)</i>														
SEV	59	355	-ePg	2	32	42.2								
SEV			Pgm	2	32	44.1	0.23		0.047					
SEV			eSg	2	32	50.2								
SEV			Sgm	2	32	52.7	0.39	0.082						
SEV			Sgm	2	32	53.3	0.36		0.106		7.9	62	8.9	
YAL	61	33	(-)ePg	2	32	43.8								α=230°
YAL			+iPg	2	32	43.9								
YAL			Pgm	2	32	44.6	0.17		0.014					
YAL			iSg	2	32	52.0								
YAL			Sgm	2	32	52.6	0.36	0.100			7.8			
YAL			Sgm	2	32	53.4	0.21		0.042			58	8.8	
ALU	90	36	ePg	2	32	48.4								
ALU			Pgm	2	32	48.5	0.22		0.007					
ALU			e(Sg)	2	32	59.3								
ALU			eSg	2	33	0.1								
ALU			Sgm	2	33	1.7	0.41		0.108					
ALU			Sgm	2	33	2.4	0.22	0.144			8.6	51	8.1	
SIM	107	17	eSg	2	33	3.9								
SIM			Sgm	2	33	8.2	0.45	0.042						
SIM			Sgm	2	33	8.4	0.86		0.074		7.2			
SUDU	138	47	ePg	2	32	56.5								
SUDU			Pgm	2	33	1.2	0.24		0.034					
SUDU			eSg	2	33	13.8								
SUDU			Sgm	2	33	14.4	0.43		0.049					

Продолжение таблицы 5.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
SUDU			Sgm	2	33	14.5	0.38	0.048			8.0	66	8.4	
FEO	170	50	(eSn)	2	33	22.4								
FEO			Snm	2	33	22.5	0.25	0.030						
FEO			Snm	2	33	24.9	0.16		0.010		7.9			
№ 45. 30 августа. Черное море, район 1														
<i>0=5ч 31мин 54.2с, φ=44.00°N, λ=33.70°E, h=29км, K_П=6.6±0.3 (3), KD=7.5 (1)</i>														
SEV	64	358	ePg	5	32	6.0								
SEV			Pgm	5	32	7.5	0.21			0.007				
SEV			eSg	5	32	14.0								
SEV			Sgm	5	32	16.1	0.22	0.008						
SEV			Sgm	5	32	16.6	0.27		0.011		6.1	30	7.5	
YAL	68	32	eSg	5	32	14.5								
YAL			Sgm	5	32	15.2	0.28		0.027					
YAL			Sgm	5	32	15.6	0.25	0.029			7.1			
SUDU	145	45	e	5	32	18.5								
SUDU			eSg	5	32	36.1								
SUDU			Sgm	5	32	36.8	0.45	0.014						
SUDU			Sgm	5	32	40.7	0.39		0.008		6.6			
№ 46. 31 августа. Черное море, район 3														
<i>0=0ч 28мин 2.2с, φ=44.49°N, λ=34.45°E, h=10км, K_П=5.8±0.6 (2), KD=5.6 (1)</i>														
ALU	22	351	-iPg	0	28	6.7								
ALU			Pgm	0	28	6.8	0.19			0.006				
ALU			iSg	0	28	9.9								
ALU			Sgm	0	28	10.1	0.23	0.131			6.4			
ALU			Sgm	0	28	10.1	0.20		0.024			14	5.6	
SUDU	62	45	eSg	0	28	21.5								
SUDU			Sgm	0	28	22.0	0.19		0.004		5.2			
SUDU			Sgm	0	28	22.4	0.23	0.003						
№ 47. 5 сентября. Район 1														
<i>0=22ч 15мин 5.1с, K_П=5.6±0.5 (1), KD=6.1 (1)</i>														
SEV	51		ePg	22	15	14.7								
SEV			Pgm	22	15	14.9	0.36			0.002				
SEV			eSg	22	15	21.5								
SEV			Sgm	22	15	21.6	0.23	0.005	0.007		5.6	15	6.1	
№ 48. 13 сентября. Азовское море, район 7														
<i>0=16ч 27мин 43.5с, φ=46.04°N, λ=37.55°E, h=7км, K_П=8.1±0.4 (3), KD=9.2 (1)</i>														
ANN	131	188	ePg	16	28	6.1								
ANN			Pgm	16	28	6.5	0.20			0.035				
ANN			eSg	16	28	21.6								
ANN			Sgm	16	28	21.9	0.30	0.051			8.7			
ANN			Sgm	16	28	22.1	0.40		0.014					
SPGR	151	164	Pg	16	28	9.7								
SPGR			Sg	16	28	27.2								
SUDU	237	238	ePn	16	28	19.7								
SUDU			Pnm	16	28	25.7	0.23			0.005				
SUDU			eSn	16	28	46.7								
SUDU			Snm	16	28	55.0	0.30		0.008					

СЕЙСМИЧНОСТЬ КРЫМА В 2016 ГОДУ

Продолжение таблицы 5.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
SUDU			Snm	16 28	55.7	0.39	0.022				8.0	90	9.2	
LZRR	275	148	Sn	16 28	54.9									
SEV	345	242	eSn	16 29	9.5									
SEV			Snm	16 29	15.9	0.20	0.004							
SEV			Snm	16 29	16.4	0.20			0.003		7.6			

№ 49. 3 октября. Черное море, район 8

$\theta=15ч 43мин 42.7с$, $\varphi=44.23^{\circ}N$, $\lambda=31.40^{\circ}E$, $h=19км$, $K_{П}=8.1\pm 0.3$ (4), $KD=8.9$ (1)

SEV	185	73	e(Pn)	15 44	9.9									
SEV			eSn	15 44	31.1									
SEV			Snm	15 44	31.3	0.24	0.018				7.8			
SEV			Snm	15 44	32.0	0.20			0.015			60	8.9	
JURR	210	288	ePn	15 44	13.1									
SIM	229	69	eSn	15 44	40.3									
SIM			Snm	15 44	40.5	0.51			0.040		8.1			
TLCR	230	298	ePn	15 44	16.2									
TLCR			eSn	15 44	41.4									
ALU	244	77	e(Sn)	15 44	45.1									
ALU			Snm	15 44	47.7	0.25	0.012				7.8			
ALU			Snm	15 44	48.8	0.24			0.006					
CFR	278	293	ePn	15 44	21.3									
NE56	274	352	e(Pn)	15 44	22.9									
SUDU	294	74	e(Sn)	15 44	57.3									
SUDU			Snm	15 45	9.2	0.50	0.042				8.6			
SUDU			Snm	15 45	9.2	0.41			0.019					
MILM	360	327	ePn	15 44	33.5									
MILM			eSn	15 45	11.5									
DIKM	426	131	ePn	15 44	41.1									
DIKM			eSn	15 45	25.8									

№ 50. 3 октября. Черное море, район 8

$\theta=15ч 47мин 46.5с$, $\varphi=44.23^{\circ}N$, $\lambda=31.40^{\circ}E$, $h=19км$, $K_{П}=7.3\pm 0.2$ (2), $KD=8.2$ (1)

SEV	185	73	e(Pn)	15 48	15.5									
SEV			eSn	15 48	36.7									
SEV			Snm	15 48	36.9	0.27	0.007							
SEV			Snm	15 48	36.9	0.26			0.008		7.1	42	8.2	
SUDU	294	74	e(Sn)	15 49	6.1									
SUDU			Snm	15 49	7.4	0.39			0.005					
SUDU			Snm	15 49	8.4	0.53	0.012				7.5			

№ 51. 7 октября. Черное море, район 5

$\theta=18ч 46мин 11.8с$, $\varphi=44.58^{\circ}N$, $\lambda=37.10^{\circ}E$, $h=19км$, $K_{П}=7.4\pm 0.3$ (4), $KD=7.9$ (2)

ANN	37	27	ePg	18 46	19.4									
ANN			Pgm	18 46	19.9	0.20				0.185				
ANN			eSg	18 46	24.6									
ANN			Sgm	18 46	25.3	0.10	0.109							
ANN			Sgm	18 46	25.6	0.20			0.112		7.5			
SUDU	170	282	ePn	18 46	38.3									
SUDU			Pnm	18 46	38.4	0.28				0.002				

Продолжение таблицы 5.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
SUDU			eSn	18	46	56.7								
SUDU			Snm	18	46	57.8	0.34	0.019			7.4			
SUDU			Snm	18	46	58.3	0.34		0.007			47	7.9	
ALU	214	274	e(Sn)	18	47	6.5								
YAL	234	268	ePn	18	46	45.7								
YAL			eSn	18	47	11.7								
YAL			Snm	18	47	12.0	0.33	0.013						
YAL			Snm	18	47	12.0	0.21		0.015		7.8	37	7.9	
SEV	271	270	eSn	18	47	21.1								
SEV			Snm	18	47	22.8	0.26	0.002						
SEV			Snm	18	47	22.8	0.30		0.003		6.8			
№ 52. 8 октября. Черное море, район 4														
<i>0=7ч 27мин 14.3с, φ=44.48°N, λ=35.80°E, h=8км, K_П=7.6±0.4 (3), KD=7.9 (2)</i>														
FEO	68	332	ePg	7	27	26.6								
FEO			Pgm	7	27	26.8	0.30			0.084				
FEO			eSg	7	27	34.3								
FEO			Sgm	7	27	35.2	0.34	0.269			8.3			
FEO			Sgm	7	27	35.3	0.30		0.123					
SUDU	78	306	-iPg	7	27	27.6								
SUDU			Pgm	7	27	28.7	0.19			0.005				
SUDU			eSg	7	27	37.3								
SUDU			Sgm	7	27	39.2	0.33		0.033					
SUDU			Sgm	7	27	40.0	0.41	0.083			7.4	45	7.8	
SEV	169	273	ePn	7	27	41.6								
SEV			Pnm	7	27	41.9	0.25			0.001				
SEV			eSn	7	28	2.0								
SEV			Snm	7	28	2.5	0.34	0.006			7.2			
SEV			Snm	7	28	2.5	0.28		0.005			37	7.9	
№ 53. 11 октября. Нижняя Кубань, район 5														
<i>0=10ч 46мин 44.0с, φ=44.84°N, λ=37.96°E, h=30км, K_П=9.4±0.1 (6), KD=8.8 (5)</i>														
<i>MSH=2.8(5), MD=2.8(5)</i>														
GLIR	33	165	ePg	10	46	52.2								
GLIR			eSg	10	46	58.9								
ANN	51	276	ePg	10	46	54.4								
ANN			Pgm	10	46	54.6	0.20			0.235				
ANN			eSg	10	47	2.2								
ANN			Sgm	10	47	3.4	0.50	1.138						
ANN			Sgm	10	47	3.7	0.20		0.786		9.6			
FEO	203	277	+iPn	10	47	14.0								
FEO			Pnm	10	47	14.4	0.14			0.124				
FEO			eSn	10	47	37.0								
FEO			Snm	10	47	39.7	0.22	0.116						
FEO			Snm	10	47	40.8	0.17		0.032		9.5	70	9.6	
VSLR	225	132	iPn	10	47	16.7								
ALU	282	268	-iPn	10	47	22.6								
ALU			Pnm	10	47	23.7	0.22			0.023				
ALU			eSn	10	47	52.9								

СЕЙСМИЧНОСТЬ КРЫМА В 2016 ГОДУ

Продолжение таблицы 5.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ALU			Snm	10 47	56.0	0.27	0.039				9.1			MSH=2.6
ALU			Snm	10 47	57.7	0.23			0.020			60	8.4	MD=2.7
YAL	304	264	-iPn	10 47	26.1									
YAL			Pnm	10 47	26.4	0.14				0.052				
YAL			eSn	10 47	58.0									
YAL			Snm	10 47	59.9	0.20			0.041					MSH=3.2
YAL			Snm	10 48	0.0	0.30	0.058				9.5	50	8.5	MD=2.7
SIM	303	274	-iPn	10 47	26.2									
SIM			Pnm	10 47	26.5	0.32				0.085				
SIM			iSn	10 47	58.5									
SIM			Snm	10 47	59.3	0.18	0.030				9.5			MSH=2.9
SIM			Snm	10 47	59.7	0.16			0.022			60	8.4	MD=2.9
SEV	340	266	-iPn	10 47	30.2									
SEV			Pnm	10 47	31.0	0.20				0.032				
SEV			iSn	10 48	6.2									
SEV			Snm	10 48	7.9	0.23	0.027				9.4			MSH=2.7
SEV			Snm	10 48	8.5	0.17			0.023			70	9.2	MD=2.8

№ 54. 12 октября. Черное море, район 1

$0=12ч 59мин 12.7с$, $\varphi=43.98^{\circ}N$, $\lambda=33.77^{\circ}E$, $h=20км$, $K_{II}=7.8\pm 0.4$ (3), $KD=7.7$ (2)

SEV	63	354	ePg	12 59	24.7									
SEV			Pgm	12 59	26.6	0.20				0.024				
SEV			eSg	12 59	33.0									
SEV			Sgm	12 59	34.4	0.16	0.017							
SEV			Sgm	12 59	35.6	0.34			0.040		7.1	33	7.6	
YAL	64	28	ePg	12 59	25.2									
YAL			Pgm	12 59	25.9	0.17				0.030				
YAL			eSg	12 59	33.6									
YAL			Sgm	12 59	33.9	0.17			0.059					
YAL			Sgm	12 59	34.6	0.17	0.075				8.3	35	7.8	
SUDU	140	44	eSg	12 59	56.0									
SUDU			Sgm	12 59	56.5	0.41	0.044							
SUDU			Sgm	12 59	58.6	0.28			0.015		7.8			

№ 55. 15 октября. Черное море, район 9

$0=8ч 18мин 33.3с$, $\varphi=42.12^{\circ}N$, $\lambda=30.70^{\circ}E$, $h=17км$, $K_{II}=13.1\pm 0.2$ (5), $KD=12.0$ (6)

$MSH=5.0$ (5), $MD^I=5.2$ (2), $M_c=5.1$

KDZE	109	145	Pg	8 18	52.7									
KDZE			Sg	8 19	5.9									
BTIN	139	112	Pn	8 18	56.4									
SILT	139	220	Pn	8 18	56.6									
DEVYR	152	135	Pn	8 18	58.0									
KLYT	168	236	Pn	8 19	0.1									
ISK	180	230	Pn	8 19	1.8									
SEV	361	41	iPn	8 19	23.3									
SEV			Pnm	8 19	24.8	0.28				0.164				
SEV			iSn	8 19	57.9									
SEV			Snm	8 19	59.4	0.30			1.200		12.6			MSH=4.6
SEV			Snm	8 19	59.9	0.27	0.940					360	12.6	MD=4.2

Продолжение таблицы 5.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
YAL	384	46	+iPn	8	19	25.7		+	+	+				
YAL			Pnm	8	19	26.9	0.17				0.739			
YAL			eSn	8	20	2.1								
YAL			Snm	8	20	5.8	0.22	3.200						MSH=5.0
YAL			Snm	8	20	6.6	0.22		3.400		13.3	330	12.2	MD=4.2
ALU	413	45	-iPn	8	19	29.5								
ALU			Pnm	8	19	30.3	0.23			0.185				**
ALU			iSn	8	20	8.7						310	11.8	MD=4.1
SIM	418	40	-iPn	8	19	31.3								MD1=5.0 ***
SIM			Pnm	8	19	32.1	0.21			0.580				D1=1800 ***
SIM			iSn	8	20	11.2								Mc=5.1
SIM			Snm	8	20	13.1	0.33		3.100					MSH=5.2
SIM			Snm	8	20	14.9	0.51	5.100			13.1	340	11.7	MD=4.2
SUDU	463	47	+iPn	8	19	36.4								
SUDU			Pnm	8	19	37.3	0.27			2.900				MD1=5.1 ***
SUDU			eSn	8	20	20.7								D1=1680 ***
SUDU			Snm	8	20	24.1	0.28		2.400					MSH=5.5
SUDU			Snm	8	20	25.0	0.63	4.700			13.1	420	12.4	MD=4.3
FEO	496	48	+iPn	8	19	41.1								
FEO			Pnm	8	19	41.6	0.27			0.485				
FEO			eSn	8	20	28.7								
FEO			Snm	8	20	32.5	0.28		1.400					MSH=5.0
FEO			Snm	8	20	33.7	0.28	2.100			13.2	170	11.3	MD=3.6
№ 56. 15 октября. Черное море, район 5														
<i>0=18ч 16мин 52.1с, φ=44.48°N, λ=37.83°E, h=18км, K_П=8.4±0.2 (6), KD=8.9 (2)</i>														
ANN	61	318	ePg	18	17	3.6								
ANN			Pgm	18	17	5.7	0.50			0.126				
ANN			eSg	18	17	11.4								
ANN			Sgm	18	17	12.7	0.10	0.252						
ANN			Sgm	18	17	12.8	0.20		0.488		8.5			
SUDU	229	282	ePn	18	17	26.0								
SUDU			Pnm	18	17	27.5	0.20			0.005				
SUDU			eSn	18	17	51.4								
SUDU			Snm	18	17	51.6	0.30		0.010		8.7			
SUDU			Snm	18	17	53.3	0.34	0.050				80	9.0	
ALU	272	276	eSn	18	18	0.1								
ALU			Snm	18	18	2.1	0.20		0.008		8.0			
ALU			Snm	18	18	2.2	0.22	0.010						
YAL	292	271	eSn	18	18	5.0								
YAL			Snm	18	18	6.8	0.17	0.030						
YAL			Snm	18	18	6.5	0.20		0.036		8.8			
SIM	298	281	iSn	18	18	6.0								
SIM			Snm	18	18	6.3	0.28	0.014			8.4			
SIM			Snm	18	18	7.0	0.22		0.011					
SEV	329	273	ePn	18	17	38.7								
SEV			Pnm	18	17	47.3	0.23			0.002				
SEV			eSn	18	18	13.3								

СЕЙСМИЧНОСТЬ КРЫМА В 2016 ГОДУ

Продолжение таблицы 5.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
SEV			Snm	18	18	14.5	0.28	0.010			8.2			
SEV			Snm	18	18	16.1	0.23		0.007			60	8.9	

№ 57. 20 октября. Черное море, район 5

$\theta=3ч\ 31мин\ 18.4с$, $\varphi=44.31^{\circ}N$, $\lambda=37.73^{\circ}E$, $h=5км$, $K_{II}=7.7\pm 0.2$ (4), $KD=8.1$ (1)

ANN	72	333	ePg	3	31	30.6								
ANN			Pgm	3	31	31.9	0.20			0.028				
ANN			eSg	3	31	38.9								
ANN			Sgm	3	31	40.6	0.20	0.177						
ANN			Sgm	3	31	41.4	0.40		0.178		7.9			
SUDU	226	288	ePn	3	31	53.7								
SUDU			Pnm	3	31	54.8	0.23			0.002				
SUDU			eSn	3	32	18.7								
SUDU			Snm	3	32	19.5	0.23		0.006					
SUDU			Snm	3	32	20.5	0.37	0.019			7.8	50	8.1	
YAL	285	275	eSn	3	32	32.0								
YAL			Snm	3	32	32.7	0.35	0.015			7.6			
YAL			Snm	3	32	34.2	0.32		0.012					
SEV	323	276	eSn	3	32	40.4								
SEV			Snm	3	32	41.3	0.30	0.004			7.3			
SEV			Snm	3	32	42.2	0.28		0.003					

№ 58. 23 октября. Черное море, район 9

$\theta=3ч\ 26мин\ 56.6с$, $\varphi=42.25^{\circ}N$, $\lambda=34.45^{\circ}E$, $h=2км$, $K_{II}=8.1\pm 0.7$ (5)

BZK	49	229	ePg	3	27	4.5								
BZK			eSg	3	27	10.5								
DIKM	94	135	ePg	3	27	12.9								
DIKM			eSg	3	27	23.4								
KVT	186	134	ePn	3	27	26.7								
KVT			eSn	3	27	48.0								
YAL	250	355	e(Sn)	3	28	0.5								
YAL			eSn	3	28	3.0								
YAL			Snm	3	28	3.2	0.20	0.027						
YAL			Snm	3	28	3.4	0.21		0.027		8.8			
SEV	262	347	eSn	3	28	6.0								
SEV			Snm	3	28	7.4	0.33	0.005						
SEV			Snm	3	28	8.9	0.38		0.004		7.5			
ALU	270	359	e(Sn)	3	28	6.7								
ALU			eSn	3	28	7.2								
ALU			Snm	3	28	8.4	0.27	0.054			9.2			
ALU			Snm	3	28	8.6	0.26		0.024					
SUDU	296	8	eSn	3	28	15.0								
SUDU			Snm	3	28	15.8	0.25		0.007		7.7			
SUDU			Snm	3	28	16.5	0.24	0.005						
SIM	301	355	e(Sn)	3	28	16.0								
SIM			Snm	3	28	17.3	0.32	0.007			7.5			
SIM			Snm	3	28	17.5	0.39		0.005					

№ 59. 3 ноября. Крым, район 2

$\theta=7ч\ 51мин\ 47.3с$, $\varphi=44.52^{\circ}N$, $\lambda=34.08^{\circ}E$, $h=16км$, $K_{II}=6.7\pm 0.5$ (5), $KD=6.7$ (2)

Продолжение таблицы 5.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
YAL	7	121	ePg	7	51	50.5								
YAL			+iPg	7	51	50.6		+	+	+				
YAL			Pgm	7	51	50.7	0.10				0.121			
YAL			eSg	7	51	52.8								
YAL			Sgm	7	51	52.9	0.22	0.615			7.7			
YAL			Sgm	7	51	52.9	0.10		0.211			19	6.6	
SEV	32	275	-iPg	7	51	53.7		-	+	-				
SEV			Pgm	7	51	53.8	0.10				0.028			
SEV			eSg	7	51	58.2								
SEV			Sgm	7	51	58.6	0.10	0.021	0.023		7.0	21	6.7	
ALU	32	55	e(Sg)	7	51	57.9								
ALU			Sgm	7	51	58.2	0.34	0.044						
ALU			Sgm	7	52	0.3	0.33		0.020		5.9			
SIM	48	3	eSg	7	52	3.5								
SIM			Sgm	7	52	3.9	0.11	0.005						
SIM			Sgm	7	52	3.9	0.12		0.011		6.8			
SUDU	84	60	eSg	7	52	13.3								
SUDU			Sgm	7	52	13.6	0.54	0.022			6.2			
SUDU			Sgm	7	52	13.6	0.39		0.011					

№ 60. 3 ноября. Крым, район 2

$0=7ч\ 52мин\ 23.6с$, $\varphi=44.52^{\circ}N$, $\lambda=34.08^{\circ}E$, $h=16км$, $K_{П}=4.8\pm 0.5$ (1)

YAL	7	121	eSg	7	52	29.1								
YAL			Sgm	7	52	29.2	0.21	0.019			4.8			
YAL			Sgm	7	52	29.2	0.22		0.016					

№ 61. 8 ноября. Крым, район 2

$0=20ч\ 27мин\ 54.7с$, $\varphi=44.52^{\circ}N$, $\lambda=34.08^{\circ}E$, $h=16км$, $K_{П}=6.0\pm 0.1$ (2), $KD=6.0$ (2)

YAL	7	121	ePg	20	27	58.0								
YAL			+iPg	20	27	58.1		+	+	+				
YAL			Pgm	20	27	58.3	0.10				0.024			
YAL			iSg	20	28	0.3								
YAL			Sgm	20	28	0.5	0.23	0.076						
YAL			Sgm	20	28	0.5	0.14		0.042		5.9	14	6.0	
SEV	32	275	-iPg	20	28	1.2								
SEV			Pgm	20	28	1.3	0.10			0.005				
SEV			iSg	20	28	5.8								
SEV			Sgm	20	28	6.1	0.11	0.004						
SEV			Sgm	20	28	6.2	0.12		0.008		6.0	14	6.0	

№ 62. 18 ноября. Черное море, район 2

$0=2ч\ 35мин\ 50.8с$, $\varphi=43.88^{\circ}N$, $\lambda=34.14^{\circ}E$, $h=44км$, $K_{П}=6.7\pm 0.5$ (3), $KD=7.3$ (2)

YAL	67	1	ePg	2	36	3.9								
YAL			Pgm	2	36	4.0	0.14			0.002				
YAL			eSg	2	36	13.6								
YAL			Sgm	2	36	14.0	0.15	0.018						
YAL			Sgm	2	36	14.1	0.13		0.013		7.0	30	7.2	
SEV	82	334	eSg	2	36	16.3								
SEV			Sgm	2	36	16.7	0.17	0.002						
SEV			Sgm	2	36	17.5	0.14		0.002		6.0			

СЕЙСМИЧНОСТЬ КРЫМА В 2016 ГОДУ

Продолжение таблицы 5.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
SUDU	131	31	ePg	2	36	13.3								
SUDU			Pgm	2	36	13.4	0.12			0.001				
SUDU			eSg	2	36	29.9								
SUDU			Sgm	2	36	30.5	0.22		0.010					
SUDU			Sgm	2	36	31.0	0.25	0.014			7.2	35	7.4	

№ 63. 27 ноября. Крым, район 2

$\theta=5ч\ 39мин\ 29.9с$, $\varphi=44.45^{\circ}N$, $\lambda=34.11^{\circ}E$, $h=15км$, $K_{П}=6.3\pm 0.1$ (2), $KD=5.3$ (2)

YAL	6	42	ePg	5	39	32.9								
YAL			+iPg	5	39	33.1								
YAL			Pgm	5	39	33.2	0.06			0.023				
YAL			iSg	5	39	35.2								
YAL			Sgm	5	39	35.3	0.14		0.066		6.3			
YAL			Sgm	5	39	35.4	0.17	0.098				9	5.2	
SEV	36	289	ePg	5	39	36.1								
SEV			Pgm	5	39	36.2	0.08			0.005				
SEV			iSg	5	39	40.6								
SEV			Sgm	5	39	41.1	0.10		0.010		6.3			
SEV			Sgm	5	39	41.6	0.16	0.008				13	5.4	

№ 64. 3 декабря. Черное море, район 2

$\theta=16ч\ 32мин\ 32.1с$, $\varphi=44.31^{\circ}N$, $\lambda=34.31^{\circ}E$, $h=32км$, $K_{П}=6.4\pm 0.3$ (5), $KD=6.5$ (3)

YAL	24	328	-iPg	16	32	38.8								
YAL			Pgm	16	32	38.9	0.10			0.004				
YAL			iSg	16	32	43.8								
YAL			Sgm	16	32	43.9	0.12	0.011	0.011		5.9	16	6.2	
ALU	42	10	eSg	16	32	48.4								
ALU			Sgm	16	32	48.6	0.25	0.028			6.5			
ALU			Sgm	16	32	48.6	0.31		0.012					
SEV	57	298	ePg	16	32	42.9								
SEV			Pgm	16	32	43.2	0.10			0.002				
SEV			eSg	16	32	50.9								
SEV			Sgm	16	32	51.7	0.14		0.006		6.5			
SEV			Sgm	16	32	52.0	0.16	0.005				20	6.7	
SIM	73	348	eSg	16	32	54.9								
SIM			Sgm	16	32	56.0	0.13		0.007		7.0			
SIM			Sgm	16	32	56.6	0.14	0.006						
SUDU	84	40	ePg	16	32	46.6								
SUDU			Pgm	16	32	46.7	0.10			0.006				
SUDU			eSg	16	32	57.4								
SUDU			Sgm	16	32	58.3	0.39		0.012		6.0			
SUDU			Sgm	16	32	58.6	0.33	0.009				23	6.5	

№ 65. 23 декабря. Черное море, район 1

$\theta=6ч\ 21мин\ 28.6с$, $\varphi=44.30^{\circ}N$, $\lambda=32.40^{\circ}E$, $h=5км$, $K_{П}=7.6\pm 0.3$ (4), $KD=7.6$ (1)

SEV	105	75	ePg	6	21	45.7								
SEV			Pgm	6	21	49.4	0.25			0.005				
SEV			eSg	6	21	57.3								
SEV			Sgm	6	22	1.0	0.28		0.022		7.3			
SEV			Sgm	6	22	1.1	0.33	0.025				39	7.6	

Продолжение таблицы 5.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
YAL	141	81	e(Pg)	6	21	52.0								
YAL			Pgm	6	21	52.1	0.21			0.003				
YAL			eSg	6	22	7.8								
YAL			Sgm	6	22	9.2	0.27	0.015			7.4			
YAL			Sgm	6	22	10.3	0.23		0.011			24	7.0	
SIM	154	62	eSg	6	22	11.3								
SIM			Sgm	6	22	11.8	0.18	0.019						
SIM			Sgm	6	22	11.9	0.30		0.033		7.8			
SUDU	216	69	eSn	6	22	27.6								
SUDU			Snm	6	22	29.2	0.49	0.017						
SUDU			Snm	6	22	29.6	0.31		0.012		8.0			

* – сбой времени;

** – не хватает динамического диапазона;

*** – D1, MD1 – длительность и магнитуда по среднепериодному фильтру.

Список литературы

1. Байкал-8 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.expas-sib.com/>.
2. Свидлова В. А., Пасынков Г. Д., Шаторный Б. И., Козиненко Н. М. Крым // Землетрясения Северной Евразии, 2006. Обнинск: ГС РАН, 2012. С. 59–64.
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. Калинюк И. В., Свидлова В. А., Сыкчина З. Н., Бондарь М. Н. Сейсмичность Крыма в 2015 году // Ученые записки Таврического национального университета им. В. И. Вернадского. Серия «География». 2016. Том 2 (68). № 4. С. 7–52.
5. 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.
6. Свидлова В. А., Сыкчина З. Н., Пасынков Г. Д. Сейсмичность Крыма в 2011 году // Сейсмологический бюллетень Украины за 2011 год. Севастополь: НПЦ «Экоси-Гидрофизика», 2012. С. 6–16.
7. Свидлова В. А., Пасынков Г. Д. Сейсмичность Крыма в 2009 году // Сейсмологический бюллетень Украины за 2009 год. Севастополь: НПЦ «Экоси-Гидрофизика», 2011. С. 6–10.
8. European-Mediterranean Seismological Center [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.emsc-csem.org/Earthquake/seismologist.php>.
9. Пустовитенко Б. Г. Определение энергии землетрясений Крыма по длительности колебаний // Сейсмологический бюллетень Западной территориальной зоны ЕССН СССР (Крым-Карпаты) в 1970–1974 гг. Киев: Наукова думка, 1980. С. 34–39.
10. Пустовитенко Б. Г., Раутиан Т. Г., Свидлова В. А. Определение магнитуд и энергетических классов землетрясений по наблюдениям в Крымском регионе // Сейсмологический бюллетень Западной территориальной зоны ЕССН СССР (Крым – Карпаты за 1978–1979). Киев: Наукова думка, 1983. С. 126–138.
11. 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.
12. Медведев С. В., Шпонхойер В., Карник В. Шкала сейсмической интенсивности MSK-64. М.: МГК АН СССР, 1965. 11 с.

SEISMICITY OF THE CRIMEA IN 2016

Svidlova V. A., Sykchina Z. N., Boyko V. A., Bondar M. N.

Institute of seismology and geodynamics FSAEI HE «Of the V. I. Vernadsky Crimean Federal University», Simferopol, Republic of Crimea, Russia
E-mail: seismosilver@mail.ru

The article presents the results of seismic monitoring of the Crimean-Black Sea region by the network of stations of the CFU Institute of Seismology and Geodynamics. It provides general information about the stations and parameters of the digital seismic equipment in operation at the seismic stations. Amplitude-frequency characteristics of various equipment installed at the stations «Sevastopol», «Yalta», «Alushta», «Simferopol», «Sudak», «Feodosia» are shown on the drawings.

The article presents a catalog of earthquakes Crimean – Black Sea region 2016 and a table with detailed data and gives a general description of seismicity. The Crimean network has localized 59 earthquakes of energy classes $K_P=3.5-13.1$. There is the map of epicenters of all events, the table of distribution of the number of earthquakes $N(K_P)$ and energy parameters over 9 districts of the region, one of which is aseismic. 2016 was characterized by increased seismic activity. The total allocated seismic energy is ~16 times more the average annual value for a ten-year observation period (2006–2015).

Comparative distribution of parameters N and E throughout the areas is shown in the figure. Most of the epicenters refer to the Black Sea. As usual, the highest density of epicenters can be seen in the central part of the region.

Increased level of annual seismic energy of the entire region in 2016 is associated with a sharp growth in the seismic activity of the Black Sea basin (district №9). Here, the three most powerful earthquakes of the year are realized: on June 28 at 04:27 with the $K_P = 10.9$, $MSH = 3.8$; On July 22 at 21:40 with $K_P = 11.6$, $MSH = 4.2$ and on October 15 at 08:18 with the maximum class of $K_P = 13.1$, with the magnitude $MSH = 5.0$.

A noteworthy event of the year is a tangible earthquake with $K_P = 10.4$, registered on May 13 at 14:55 27.8, the focus of which is six kilometers from Alushta at a depth of 13 km. The intensity of concussions in Alushta reached $I = 4-5$ points.

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

References

1. Bajkal-8 [Electronic resource]. URL: <http://www.expas-sib.com/>.
2. Svidlova V. A., Pasyukov G. D., Shatornyj B. I., Kozinenko N. M. Krym // Zemletrjasenija Severnoj Evrazii, 2006. Obninsk: GS RAN, 2012, pp. 59–64 (in Russian).
3. Pustovitenko B. G., Kul'chickij V. E. Ob jenergeticheskoy ocenke zemletrjasenij Krymsko-Chernomorskogo regiona // Magnituda i jenergeticheskaja klassifikacija zemletrjasenij. T. 2. M.: IFZ AN SSSR, 1974, pp. 113–125 (in Russian).
4. Kalinjuk I. V., Svidlova V. A., Sykchina Z. N., Bondar' M. N. Sejsmichnost' Kryma v 2015 godu // Uchenye zapiski Tavricheskogo nacional'nogo universiteta im. V. I. Vernadskogo. Serija «Geografija», 2016. Tom 2(68), no. 4, pp. 7–52 (in Russian).
5. Krasilov S. A., Kolomic M. V., Akimov A. P. Organizacija processa obrabotki cifrovyyh sejsmicheskikh dannyh s ispol'zovaniem programmnoho kompleksa WSG // Sovremennye metody obrabotki i

- interpretacii sejsmologicheskikh dannyh / Materialy mezhdunarodnoj sejsmologicheskoy shkoly, posvjashhennoj 100-letiju otkrytija sejsmicheskikh stancij «Pulkovo» i «Ekaterinburg». Obninsk: GS RAN, 2006, pp. 77–83 (in Russian).
6. Svidlova V. A., Sykchina Z. N., Pasynkov G. D. Sejsmichnost' Kryma v 2011 godu // Sejsmologicheskij bjulleten' Ukrainy za 2011 god. Sevastopol': NPC «Jekosi-Gidrofizika», 2012, pp. 6–16 (in Russian).
 7. Svidlova V. A., Pasynkov G. D. Sejsmichnost' Kryma v 2009 godu // Sejsmologicheskij bjulleten' Ukrainy za 2009 god. Sevastopol': NPC «Jekosi-Gidrofizika», 2011, pp. 6–10 (in Russian).
 8. European-Mediterranean Seismological Center [Electronic resource]. URL: <http://www.emsc-csem.org/Earthquake/seismologist.php>
 9. Pustovitenko B. G. Opredelenie jenerгии zemletrjasenij Kryma po dlitel'nosti kolebanij // Sejsmologicheskij bjulleten' Zapadnoj territorial'noj zony ESSN SSSR (Krym-Karpaty) v 1970–1974 gg. Kiev: Naukova dumka, 1980, pp. 34–39 (in Russian).
 10. Pustovitenko B. G., Rautian T. G., Svidlova V. A. Opredelenie magnitud i jenergeticheskikh klassov zemletrjasenij po nabljudenijam v Krymskom regione // Sejsmologicheskij bjulleten' Zapadnoj territorial'noj zony ESSN SSSR (Krym-Karpaty za 1978–1979). Kiev: Naukova dumka, 1983, pp. 126–138 (in Russian).
 11. Malamud A. S. Ispolzovanie dlitel'nosti kolebanij dlja jenergeticheskoy klassifikacii zemletrjasenij // Magnituda i jenergeticheskaja klassifikacija zemletrjasenij. T. 2. M.: IFZ AN SSSR, 1974, pp. 180–192 (in Russian).
 12. Medvedev S. V., Shponhojer V., Karnik V. Shkala sejsmicheskoy intensivnosti MSK-64. M.: MGK AN SSSR, 1965, 11 p. (in Russian).