

ЯНГАДЖИНСКОЕ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЕ 1 июля 1994 года

Г.Л. Голинский, Ч.М. Мурадов

1 июля 1994 г. в 10^h12^m в прибрежной части Каспийского моря, на границе Красноводского залива и п-ова Дарджа, произошло сильное ($K_p=14.0$, $MLH=5.2$) землетрясение. Его координаты: по инструментальным данным – $\varphi=40.00^\circ N$, $\lambda=53.28^\circ E$, $h=45$ км; по макросейсмическим – $\varphi_M=40.05^\circ N$, $\lambda_M=53.40^\circ E$, $h_{юМ}=25$ км, т. е. в 15 км восточнее. Расчётная интенсивность в эпицентре $I_0^P=6.5$ баллов. Землетрясение сопровождалось слабым роём афтершоков (рис. 1).

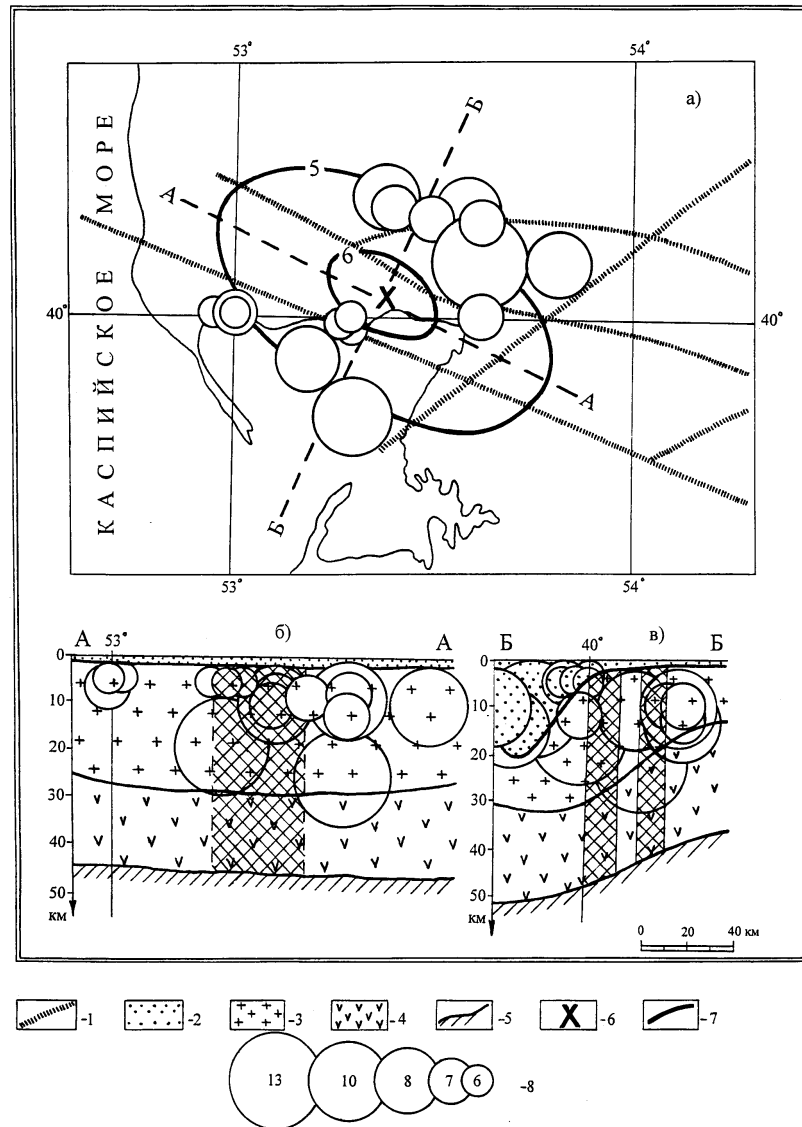


Рис. 1. Очаговая зона Янгаджинского землетрясения в плане (а) и глубинные разрезы по А–А (б) и Б–Б (в)

1 – глубокий разлом; 2-5 – слой земной коры: осадочный, гранитный, базальтовый и подкоровый соответственно; 6 – макросейсмический эпицентр; 7 – изосейста; 8 – энергетический класс K_p .

Эпицентр Янгаджинского землетрясения расположен в эпицентральной области исторического Красноводского землетрясения 08.07.1895 г. ($t_0=21^h30^m$, $M=8.2$, $I_0=10$ баллов [1]). В современную эпоху здесь произошли следующие землетрясения: Сульменское 02.09.1972 г. ($t_0=10^h37^m$, $K_p=12$, $M=4.3$, $I_0=6$ баллов [2]), Кумдагское 14.03.1983 г. ($t_0=12^h12^m$, $K_p=13.8$, $M=5.7$, $I_0=8$ баллов [3-6]) и Бурунское 22.02.1984 г. ($t_0=05^h44^m$, $K_p=14.4$, $M=5.9$, $I_0=8$ баллов [7]). Несколько

землетрясений возникали в районе Небитдага [7-9].

В сеймотектоническом отношении очаг Янгаджинского землетрясения приурочен к Копетдаг-Большебалханской сеймогенной зоне, которая входит в Южно-Туранскую систему разломов. Она является частью планетарного пояса глубинных разломов, отделяющего альпийские горноскладчатые сооружения от молодой платформы Турана. На описываемой территории она состоит из двух звеньев – Северо-Балханского и Предкопетдагского, общая протяжённость которых превышает 600 км при ширине 50 км и более. На продолжении этих звеньев к югу можно выделить ещё Предбандитуркестанское звено, отделяющее Туранскую платформу от Бандитуркестана [10]. По данным ГСЗ рассматриваемый краевой шов проникает на глубину более 30 км, затрагивая гранитный, базальтовый слои и поверхность Мохоровичича [10, 11].

В естественных геофизических полях Южно-Туранская система разломов выражается линейной зоной интенсивного градиента силы тяжести, резкой сменой характера гравитационного поля и сгущением его изолиний, сопряжённых с вытянутыми зонами интенсивных положительных аномалий [11-12]. В пределах этой системы располагаются Кубадагское и Большебалханское складчатые сооружения и Передовая зона антиклиналей Копетдага с прилегающей частью Предкопетдагского прогиба. В целом вся зона глубинных разломов состоит из системы частных разрывных нарушений, в основном, северо-западного простирания, которые с севера и юга ограничены протяжёнными более крупными разломами глубокого заложения. Здесь глубина очагов землетрясений колеблется от 10 до 30 км [11]. Копетдаг-Большебалханская сеймогенная зона характеризуется высокой сейсмической активностью. В ней произошли катастрофические землетрясения: Красноводское 08.07. 1895 г., параметры которого приведены выше, Казанджикское 04.11.1946 г. ($t_0=21^h47^m$, $M=7.0$, $I_0=8-9$ баллов [1]) и другие. Разрез земной коры очаговой зоны Янгаджинского землетрясения приводится на рис. 1.

Район эпицентра ограничен с севера непроходимым Балханским шором, а с восточной и южной стороны – песками Кызылкумов. Эта область отличается отсутствием селений и полным отсутствием автодорог. Поэтому обследование землетрясения отличалось усложнённой методикой и проводилось по маршруту: Бахарден – Арчман – Кызыларват – Небитдаг – Туркменбаши. Попутно маршрут ответвлялся в северном и южном направлениях до ближайших крупных населённых пунктов. Всего обследовано 119 населённых пунктов (табл. 1).

Таблица 1. Макросейсмические данные о Янгаджинском землетрясении 1 июля в 10^h12^m ($K_p=14.0$, $MS=5.2$)

№	Пункт	Δ , км	№	Пункт	Δ , км
	<u>6 баллов</u>			<u>4 балла</u>	
1	Янгаджа	3	16	Кызыл-Су	40
	<u>5-6 баллов</u>		17	Аллатепе	40
2	Кайлю	10	18	Тазабат	40
3	Стоянка чабанов	12	19	Карабаба	40
4	Кара-Тенгир	15	20	Аваза	43
	<u>5 баллов</u>		21	Сульмен	43
5	Гюша	18	22	Тарта	47
6	Джанга	20	23	Кианлы	54
7	Хасан	23	24	Куули-Маяк	57
8	Уфра	25	25	Кызыл-Чакуи	60
9	Ж/д разъезд №129	28	26	Ж/д разъезд №126	60
	<u>4-5 баллов</u>		27	Джафар	63
10	Туркменбаши	30	28	Дамзак	68
11	Аджики ^к	33	29	Котурдепе	70
12	Кабыл	40	30	Ягман	72
13	Нефес-Мерген	43	31	Корчек ^к	73
14	Белек-Туркменский	43	32	Ж/д разъезд №124	80
15	Суйли	48	33	Рабочий посёлок	82
			34	Моллакара	84
			35	Джебел	88
			36	Ташарват	93

ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ СЕВЕРНОЙ ЕВРАЗИИ В 1994 г.

№	Пункт	Δ, км	№	Пункт	Δ, км
37	Учгез	94	91	Ж/д ст. Узун-Су	219
38	Ж/д разъезд №123	95	92	Узун-Су	220
	<u>3-4 балла</u>			<u>2-3 балла</u>	
39	Кайраюз	60	93	Огурчинский	110
40	Дагаджик	62	94	Терсакан	111
41	Азизбеково	68	95	Кара-Богаз-Гол	114
42	Лачын	70	96	Куизешоур	130
43	Барса-Гельмес	70	97	Ялым	142
44	Компрессорная	70	98	Мауждален	150
45	Омчалы	70	99	Эдисури	158
46	Огамана	72	100	Джойрук	171
47	Челекен	73	101	Докча	178
48	Дашкудук	73	102	Кизыл-Кая	182
49	Карагель	75	103	Тамькли	186
50	Аладжа	77	104	Шаумян	188
51	Карши	85	105	Ясхан	190
52	Аккую	85	106	Обой	195
53	Лениннефть	85	107	Колхоз им. Калинина	195
54	Совхоз "Комсомол"	90	108	Канав	198
55	Огланлы	100	109	Онбиринжа	200
56	Бобо-Ходжа	104	110	Тазакуй	203
57	Колхоз им. 26 Бак. ком.	105	111	Капланлы	207
58	Ж/д ст. им. 26 Бак. ком.	105	112	Геттин	222
59	Небитдаг	105	113	Тогалар	224
60	Ж/д ст. Балла-Ишем	105	114	Ж/д разъезд №112	236
61	Балла-Ишем	108	115	Искандер	242
62	Вышка	108	116	Гяур	244
63	Кошагыр	110	117	Ушак	246
64	Ж/д разъезд №121	126	118	Кизыларват	280
65	Карадепе	135		<u>Ощущалось</u>	
66	Айдин	143	119	Чагыл	190
	<u>3 балла</u>				
67	Кошоба	80			
68	Хелес	80			
69	Кизылкуп	84			
70	Кизыл-Куп-2	90			
71	Аим	105			
72	Убык	117			
73	Монжуклы	120			
74	Худайберды	122			
75	Урунжу	126			
76	Кызылкум	131			
77	Тазакуи ^к	132			
78	Юрты	133			
79	Кумдаг	138			
80	Аджикуи	140			
81	Бойдаг	147			
82	Куйджик	150			
83	Дурунчи	154			
84	Перевал	157			
85	Ж/д разъезд №119	166			
86	Ахча-Гуйма	172			
87	Чатли	180			
88	Даната	183			
89	Куйляр	186			
90	Казанджик	205			

Примечание. Знаком ^к помечен колодец.

С максимальной интенсивностью $I_0=6$ баллов землетрясение проявилось в п. Янгаджа. Некоторые здания (школа, детсад, индивидуальные дома) получили повреждения в виде небольших трещин в местах стыка потолочных бетонных плит с несущими стенами и в дверных обрамлениях. Несколько слабее оно проявилось в Кара-Тенгире. По результатам обследования составлена карта изосейст (рис. 2).

Большая ось системы изосейст имеет восток-юго-восточную направленность. Протяжённость четырёхбалльной изосейсты составляет 165 км, в поперечном направлении – 90 км. Шестибалльные и пятибалльные изосейсты имеют соответственно: 26(15) км и 78(45) км. Общая область распространения четырёхбалльных сотрясений составила $S_4=13\ 300\ \text{км}^2$ (табл. 2).

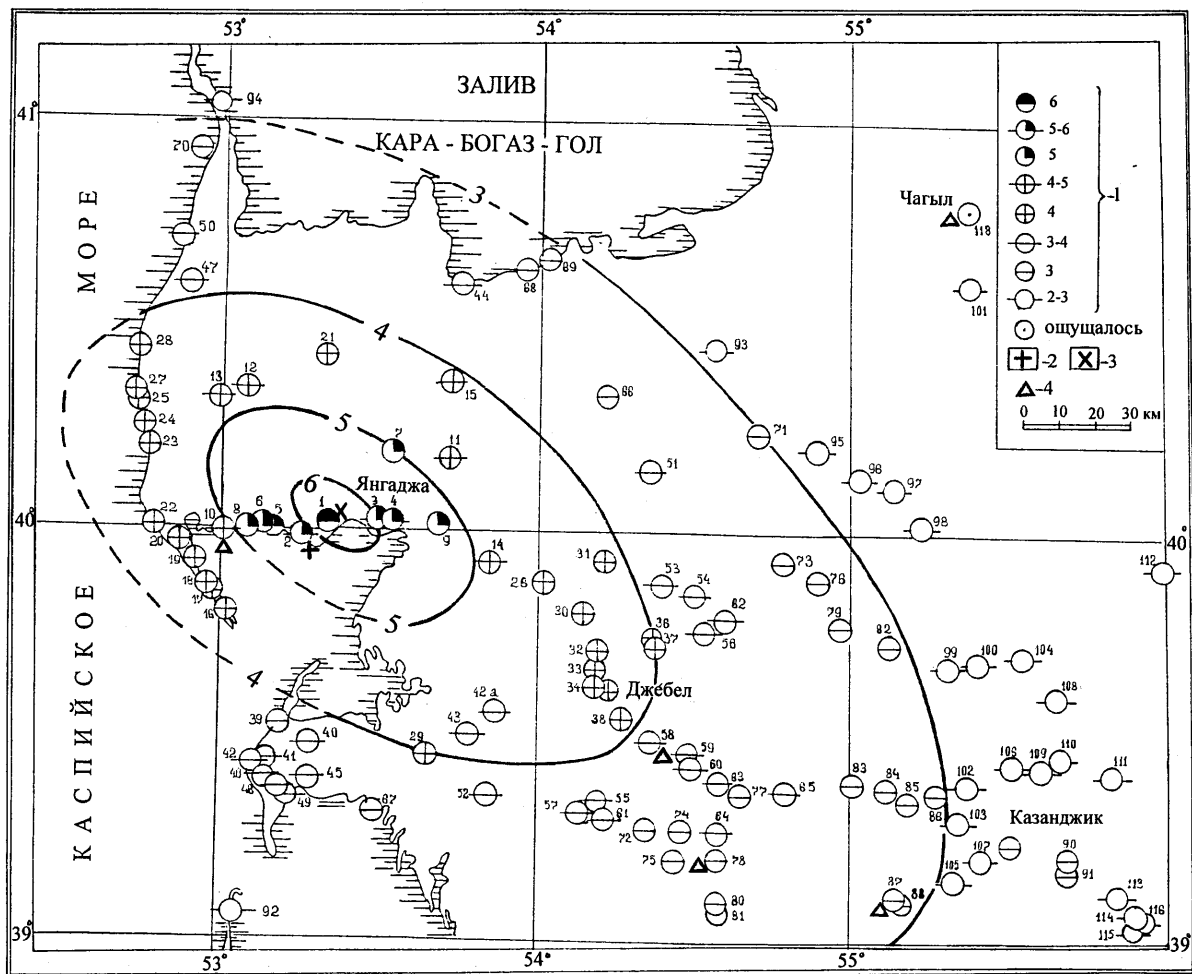


Рис. 2. Карта изосейст Янгаджинского землетрясения

1 – интенсивность сотрясений I в баллах по шкале MSK-64 [13]; 2, 3 – эпицентр по инструментальным и макросейсмическим данным соответственно; 4 – сейсмическая станция.

Таблица 3. Основные параметры макросейсмического поля Янгаджинского землетрясения

I, баллы	Длина осей изосейст, км			Площадь S_1 зоны, км^2
	Продольная l_a	Поперечная l_b	Среднее \bar{l}	
6	13	8	10.5	133
5	40	20	30	2825

4	80	45	65	13267
3	190	95	142	63915

В обследовании землетрясения принимали участие Д. Гарагозов и заведующие сейсмическими станциями "Красноводск" – О. Хаджимаммедов и "Кизыларват" – А. Бабаев, которым авторы выражают искреннюю благодарность.

Л и т е р а т у р а

1. **Голинский Г.Л.(отв. сост.), Кондорская Н.В., Рахимов А.Р., Рустанович Д.Н., Шебалин Н.В.(сост.) 1977.** Сейсмологические данные по регионам. II в. Западная Туркмения // Новый каталог сильных землетрясений на территории СССР с древнейших времен до 1975 года. М.: Наука. С. 171-197.
2. **Голинский Г.Л., Лагуточкина К.Д., Непесов Р.Д., Рахимов А.Р. 1976.** Землетрясения Копетдага // Землетрясения в СССР в 1972 году. М.: Наука. С. 33-39.
3. **Голинский Г.Л., Аннаорова Т.А., Рахимов А.Р. 1986.** Землетрясения Копетдага // Землетрясения в СССР в 1983 году. М.: Наука. 1986. С. 38-45.
4. **Гарагозов Д., Голинский Г.Л., Курбанов М.К., Мурадов Ч.М. 1984.** Исследование Кумдагского землетрясения 14 марта 1983 г. // Изв. АН ТССР. Сер. ФТХ и ГН. №1. С. 71-76.
5. **Голинский Г.Л. и др. 1984.** Основные параметры сейсмических разрывов поверхности при Кумдагском землетрясении 1983 г. // Тезисы Совещания по сейсмическому режиму. Кишинев: Штиинца. С. 159-160.
6. **Курбанов М.К., Гарагозов Д., Голинский Г.Л. и др. 1984.** Комплексные исследования в очаговой зоне Кумдагского землетрясения 1983 г. // Тезисы докладов XIX Генеральной Ассамблеи ЕСК. М.: Наука. С. 134-135.
7. **Аннаорова Т.А., Голинский Г.Л., Рахимов А.Р., Смирнова Н.П. 1987.** Землетрясения Копетдага // Землетрясения в СССР в 1984 году. М.: Наука. С. 44-51.
8. **Голинский Г.Л., Мурадов Ч.М., Рахимов А.Р. 1980.** Землетрясение в посёлке Вышка 29 апреля 1978 г. // Изв. АН ТССР. Сер. ФТХ и ГН. №6. С. 87-89.
9. **Голинский Г.Л., Мурадов Ч.М., Рахимов А.Р. 1981.** Детальное изучение Небитдагского землетрясения 18 марта 1978 г. // Изв. АН ТССР. Сер. ФТХ и ГН. №2. С. 52-59.
10. **Одеков О.А., Каратаев Г.И., Васов О.К., Мурадов Ч.М., Ювшанов А.А. 1974.** Структура земной коры юга Туркменистана // Ашхабад: Ылым. 196 с.
11. **Одеков О.А., Мурадов Ч.М., Рахимов А.Р., Аннамухамедов Н. 1974.** Выявление глубинных разломов в Копетдагской сейсмоактивной зоне на основе сильных землетрясений по данным сейсмических станций мира // Физика Земли. №1. С. 82-85.
12. **Курбанов М.К., Мурадов Ч.М., Атаева А. 1984.** Гравитационные аномалии и их связь со строением земной коры и сейсмоактивностью Южного Туркменистана // Изв. АН ТССР. Сер. ФТХ и ГН. №3. С. 25-30.
13. **Медведев С.В., Шпонхойер В., Карник В. 1965.** Шкала сейсмической интенсивности MSK-64. М.: Междугосударственный геофизический комитет при Президиуме АН СССР. 11 с.