

многих домах сельской постройки появились многочисленные трещины по шпалерке. В отдельных случаях откалывались довольно большие куски шпалерки. Макросейсмический эффект землетрясения охватил обширную территорию, что является редкостью по данному очагу. Определен коэффициент затухания $\delta = 3,0$, глубина очага $h_1 = 31$ км, $h_{DM} = 20$ км.

Л и т е р а т у р а

И. Агаларова Э.Б., Гасанов А.Г., Гедаян Э.Г. и др. Землетрясения Кавказа // Землетрясения в СССР в 1985 году. М.: Наука, 1988. С.60-75.

УДК 550.348.436

Э.Б.Агаларова, А.Г.Гасанов, Р.Н.Шафадиев, Р.Ю.Юсифов
ТАЛЫШКОЕ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЕ 27 ЯНВАРЯ

27 января в 16 ч 35 мин произошло землетрясение в южной части Азербайджанской ССР. Его инструментальный эпицентр находится в 25 км северо-западнее Ленкорани - на границе Талышского поднятия Куринской депрессии. С наибольшей интенсивностью землетрясение проявилось в населенных пунктах Джалилабадского и Ярдымлинского районов, по которым околонура небольшая по площади 6-7-балльная зона, расположенная западнее инструментального эпицентра. Инструментальные данные землетрясения приведены в табл. 1.

Т а б л и ц а I

Сводка инструментальных данных о землетрясении 27 января

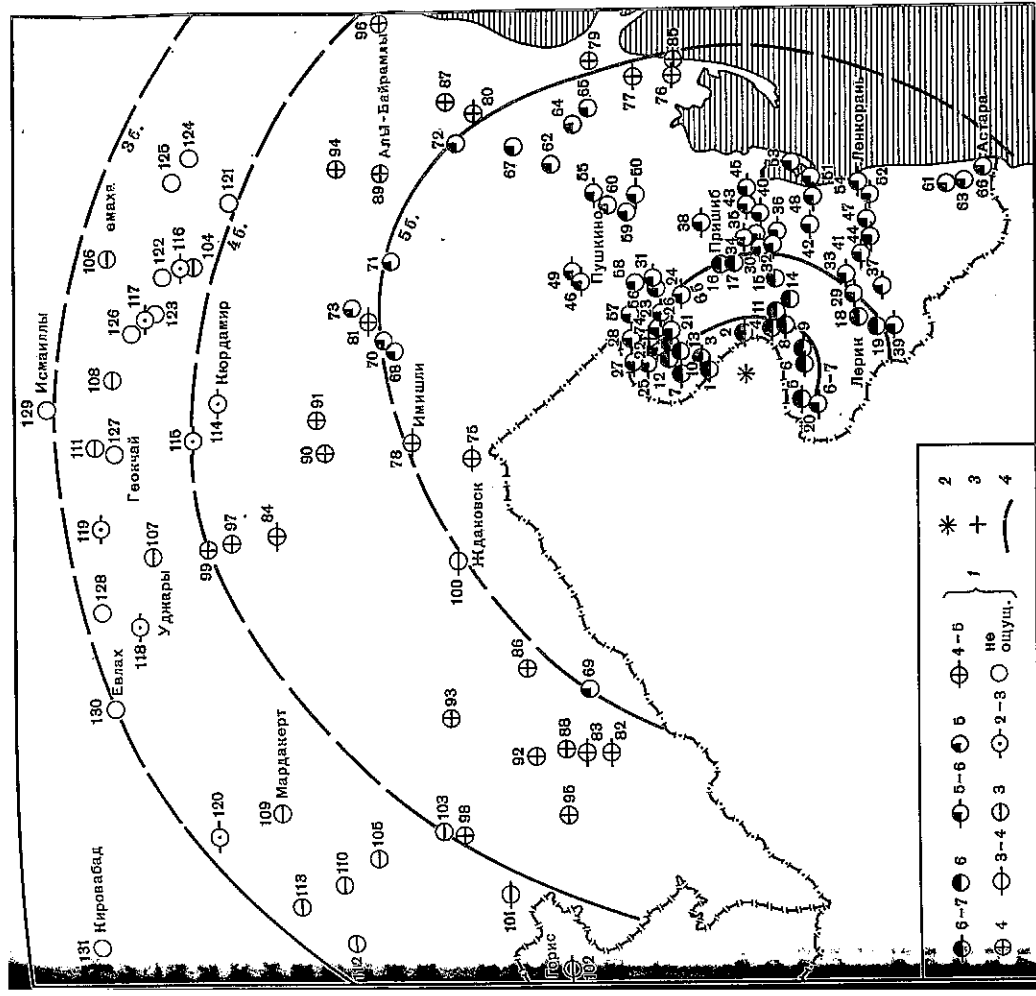
t _с , ч мин с	δt, с	φ°N	λ°E	δ, км	h, км	r _{эп} , км	Исходные данные		Ссылка
							Δδ _{бл.ст.}	Δz	
16 35 51,0	1,5	39,29	48,46	3	3		100	280-360	[1]
16 35 44,6		38,78	48,77		3		160		[2]
16 35 47,5		39,03	48,58	10	12		27	0-70	[3]
16 35 48,5	1,2	38,86	48,75	20	30	32-35	10	0-70	[4]

Т а б л и ц а 2

Энергетические характеристики землетрясения 27 января

LEVA (n)	MLNB (n)	MLVB (n)	MLVC (n)	K _p (n)	Ссылка
5,7(3)	4,4(10)				[1]
5,5(24)	4,6(22)	4,4 (17)	4,5 (5)	12,7(22)	[2]
5,4	4,6			12,5(25)	[3]

52



Р и с. 1. Схема изосейст Талышского землетрясения 27 января. Сост. А.Г.Гасанов, Р.Н.Шафадиев

1 - балльность; 2 - изосейста; 3, 4 макросейсмический и инструментальный эпицентра

По словам опрошенных жителей населенных пунктов Шахрыллы, Порсова, Иршиб, Ипрембель, Телавар, Ярдымлы, Шовут, Дамбалов, Шихляр, Кергелан, землетрясение сопровождалось свечением, похожим на зарево, на западе от пунктов продолжительностью 3-5 с.

В течение 5 ч после главного толчка ближайшей сейсмической станции Ленкорань было зарегистрировано 15 афтершоков с энергетическим классом $K_p \leq 10$, три из которых были ощутимыми. Макросейсмический эффект от афтершока в 18 ч 47 мин охватил всю территорию Талыша и проявился с максимальной интенсивностью 4 балла.

53

Сбор макросейсмических сведений проведен сотрудниками макросейсмической группы ОГЭ ИТ АН, а также КОМЭ Ил. ВНИИгеофизики (табл. 3, рис. 1). Макросейсмический эпицентр землетрясения установлен на сопредельной территории Ирана с координатами:

западу от инструментального. Глубина очага по макроданным, по методике [5], $h_1 = 27$ км, $h_{IM} = 8$ км при $I_0 = 7$ баллов и средний коэффициент затухания $\beta = 4,5$.

Энергетический класс двух последующих опутимых афтершоков ($K_p=7+8$) дает возможность считать, что возобновление очага произошло в направлении к поверхности.

Т а б л и ц а 3
Макросейсмические данные о землетрясении 27 января

№ п/п	Пункт	Δж, км	№ п/п	Пункт	Δж, км	№ п/п	Пункт	Δж, км
1	6-7 баллов		30	Ариван	35	61	Машхан	74
2	Захметабад	9	31	Покровка	36	62	Кзылгатадж	76
3	Буравар	11	32	Гариван	36	63	Ариван	78
4	Солтанкенд	12	33	Селение 37 км	37	64	Караманлы	52
5	Телавар	15	34	Дичя	37	65	Хиллы	83
6	Цирембель	16	35	Масаллы	38	66	Астара	83
7	Ярдымлы	16	36	Кзылвар	40	67	Сальяны	87
8	Есуфлы	17	37	Чайрут	43	68	Алисолтанлы	93
9	Шовут	17	38	Хармандалы	43	69	Горадиз	94
10	Сыряк	17	39	Госмалин	44	70	Саатлы	96
11	Мешадилар	18	40	Шихляр	44	71	Ханларкенд	98
12	6 баллов	17	41	Отузвар	45	72	Гасанлы	98
13	Порсова	20	42	Махмудавар	45	73	Садирабад	104
14	Джеримбель	21	43	Малиновка	46	74	4-5 баллов	
15	Тылякенд	22	44	Танкиван	50	75	Абвалы	27
16	Дамсалов	26	45	Кзылгатадж	50	76	Быр-Май	76
17	Пряшоб	30	46	Пушкино	51	77	Микаиллы	86
18	Лерик	30	47	Моллакенд	52	78	Нефтечала	86
19	Пирасора	34	48	Порт-Ильич	52	79	Имишли	90
20	5-6 баллов	37	49	Бейдили	54	80	Банк	94
21	Кирекчи	21	50	Хол-Карасубджак	56	81	Еникенд	101
22	Шабанлы	23	51	Нариманабад-I	57	82	Ленинкенд	102
23	Текля	24	52	Кергелан	58	83	Джебраил	102
24	Джельлибад	26	53	Нариманабад-II	59	84	Баназур	110
25	Керакзымлы	27	54	Ленкорань	60	85	Зардоб	132
26	Шилавенгя	30	55	Шоругу	64	86	4 балла	
27	Делали	30	56	5 баллов	32	87	Сарыгамыш	86
28	Гильмамедли	31	57	Андреевка	35	88	Физули	98
29	Азербайджан	35	58	Учтеле	39	89	Кирсангы	109
			59	Аллар	54	90	Гадрут	112
			60	Кырмазыкенд	59		Алн-Байрамлы	114
				Качаккенд			Мамедли	

Т а б л и ц а 3 (окончание)

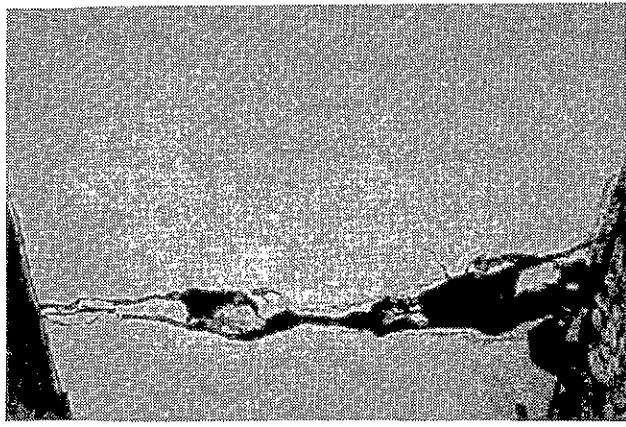
№ п/п	Пункт	Δж, км	№ п/п	Пункт	Δж, км	№ п/п	Пункт	Δж, км
91	Моллакенд	115	104	Гейляр-Чель	151	118	Ляки	175
92	Чиракус	117	105	Хинриасты	162	119	Геокачай	178
93	Маргун	122	106	Шенаха	164	120	Талыш	188
94	Кави-Магомед	123	107	Уджара	165		Не оцучалось	
95	Хингаллар	127	108	Герабейли	169	121	Кубалы	147
96	Алят	136	109	Мердакерт	171	122	Камед	158
97	Чаллы	144	110	Арачадзор	174	123	Чапарлы	159
98	Щуна	147	111	Курдмашы	175	124	Арабаказим	160
99	Ляк	151	112	Нарештар	186	125	Джамджаллы	162
	3-4 балла	92	113	Артек	187	126	Ажсу	165
100	Ждановск	153	114	2-3 балла	141	127	Карамарьям	171
101	Лачын	167	115	Курдамыр	149	128	Агдаш	184
102	3 балла	147	116	Карабуджак	154	129	Исмаиллы	188
103	Стенанакерт	147	117	Овчулу	161	130	Бьлах	191
				Дашемарбейли	161	131	Кировабад	234

С максимальной интенсивностью 6-7 баллов землетрясение проявилось в населенных пунктах Захметабад, Буравар, Солтанкенд и в др. во всех этих пунктах до землетрясения был слышен подземный гул (грохот). Затем произошли два горизонтальных толчка (первый слабый) по направлению северо-юг. Люди в момент толчка покинули помещения. Наиболее характерные повреждения этой зоны следующие:

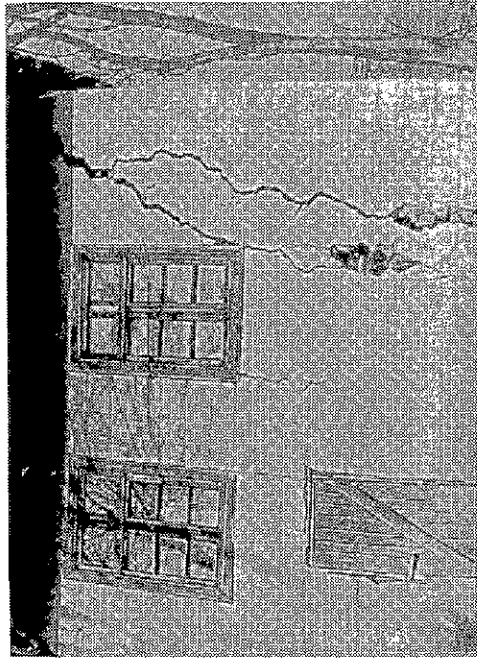
в большинстве домов, построенных из рваного камня на глинястом растворе и кирпича-сырца, появились многочисленные трещины в шпукатурке. В некоторых домах вертикальные трещины в стенах имели ширину до 3 см, в отдельных обрушилась большая и глубокая окованная трещина (рис. 2, 3). В селении Мердакерт и Перимбель одна из стен одноэтажного здания типа А полностью разрушилась. В селах Есуфлы и Солтанкенд имело место разрушение стен. В Телаваре в четырех одноэтажных домах из кирпича с глиной были обнаружены окованные вертикальные трещины шириной до 5 см в углах стен. Во время землетрясения в с.Порсова выломана из укрытия корова, выломан дверью. Двое, находившиеся в лесу, в момент землетрясения вблизи селения Шовут потеряли равновесие и с трудом устояли на ногах. В с.Сыряк очевидцы испытали три горизонтальных толчка. По направлению эти толчки взаимно перпендикулярны, т.е. первый был с юга на север, второй - с востока на запад и обратно.

В зоне 6-балльного сотрясения до землетрясения был слышен гул. Последующий горизонтальный толчок оказался более сильным и произвел сотрясение с вера на юг и обратно. Многие покинули помещения, падала посуда со шкафов и полок, животные были сильно обеспокоены. В зданиях из рваного камня и из кирпича-сырца, построенных без учета антисейсмических мероприятий, появились окованные вертикальные трещины шириной до 2 см по кладке, особенно в углах стен, оконных и дверных проемах. Отмечено раскачивание зданий в целом. Люди, находившиеся на улице, ощущали качание земли и колебание почвы под ногами.

Р и с. 2. Трещины в стене средней школы (с. Солтанкенд)



Р и с. 3. Сквозные трещины и откалывания довольно больших кусков штукатурки дома (с. Буржик)



В с. Таза-Алвадк на втором этаже сдвинулся на 10 см в северном направлении телевизор "Весна". Полностью разрушилась одна стена глинобитного дома в с. Парасора. Вблизи с. Гилькенд в здании столовой разобилось два оконных стекла. В с. Парсова в кирпичном доме, построенном в 1981 г., сложенном на цементном растворе с хорошим фундаментом, обнаружены тонкие трещины в штукатурке. В некоторых двухэтажных домах каменной постройки г. Лерика в стыках стен и под потолком отмечены трещины шириной до 2 см. Местами в г. Пришиб интенсивность сотрясения несколько превышала 6 баллов. Этот повышенный макросейсмический эффект в г. Пришиб, возможно, связан с неблагоприятными грунтовыми условиями, где уровень грунтовых вод близок к поверхности.

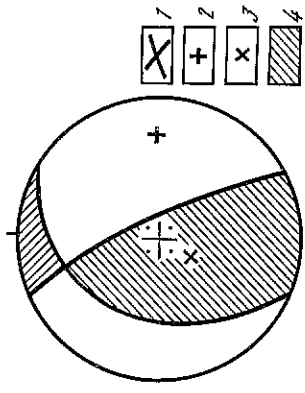
56

Макросейсмический эффект в зоне с интенсивностью 5-6 баллов достаточно ясен: во многих домах сельской постройки отмечено расширение старых трещин и появление новых шириной до 1-2 см. Домашние животные: собаки, куры, буйволы - в г. Джалилсаде и с. Бейдлли до землетрясения были обеспокоены. В некоторых домах хлопали двери. Слитен скрип полов и потолка, падали бытовые предметы с полок. В университет г. Массалы на первом этаже с полок упала и разбилась в большом количестве фарфоровая и керамическая посуда.

В 5-балльной зоне люди, находившиеся внутри помещений, ощутили два горизонтальных толчка. Второго более сильный. Наблюдались дребезжание мебели, зонгальных толчка.

Р и с. 4. Механизм очага землетрясения 27 января

1 - nodальная линия; 2 - ось сжатия; 3 - ось растяжения; 4 - область боли сжатия



открыл полов и потолка, вибрация здания в целом. В городах Сабирсад, Имилли, селах Кузлагадж, Карамалли, Машхан в старых домах появились тонкие трещины в штукатурке шириной 3-5 см. Землетрясение ощущалось на территории Ирана в пунктах Ахал, Ардебиль и Тегеран.

Определен механизм очага землетрясения (рис. 4). Одна из возможных плоскостей разрыва ориентирована в направлении северо-запад-юго-восток в согласии с общим простиранием крупных геологических структур в этом районе. Она довольно круто падает в восточно-северо-восточном направлении (угол падения 74°) и характеризуется подвижками типа взброс. Вторая возможная плоскость простирания в северо-восточном направлении и составляет с горизонтом 30° , подвижки типа надвиг. Ось сжатия составляет с горизонтом 30° , подвижки тягивающего напряжения составляет с горизонтом 56° .

Т а б л и ц а 4

Разрушительные землетрясения очаговой области землетрясения 27 января

№ П/П	Дата	I_0	h, км	M
1	24.05.1886	7	32	6,5
2	22.03.1879	9	11	6,5
3	04.12.1910	7-8	37	5,4
4	19.02.1924	7	75	6,6

Очаг приурочен к сейсмической зоне, где в прошлом наблюдались разрушительные землетрясения (табл. 4).

57

Л и т е р а т у р а

1. Оперативный сейсмологический бюллетень № 3 (94) региона Кавказа за 21-31 января 1986 г. Тбилиси, 1986. С. 4-7.
2. Сейсмологический бюллетень. 21-31 января 1986 г. Обнинск, 1986. С. 11-17.
3. Шапалашвили В.Г., Агаларова Э. Б., Кахрани Л.А. и др. Региональный каталог Кавказа // Наст. сборник.
4. Основной каталог сильных землетрясений на территории СССР // Наст. сборник.
5. Шебалин Н.В. Методы использования инженерно-сейсмологических данных при сейсмическом районировании // Сейсмическое районирование СССР. М.: Наука, 1986. С. 95-111.

УДК 550.348.436 (479)

Г.Л.Голинский, Н.В.Кондорская, А.И.Захарова, Н.В.Вандлшлева,
Э.Б.Агаларова, С.Р.Агамирзоев, М.Г.Брук, Д.Гаралозов,
Ф.Т.Кулиев, Н.А.Лагова, Ч.М.Мурадов, Т.Г.Раутиан,
Б.М.Панахи, А.Р.Рахимов, Е.А.Рогожин, Р.Н.Шафидияев,
Л.С.Чепкунас

КАСПИЙСКОЕ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЕ 6 МАРТА

Землетрясение произошло 6 марта в 00 ч 05 мин в акватории Каспийского моря и сопровождалось большим количеством повторных толчков, среди которых 65 имели энергетический класс $K_p \geq 10$, из них 25 с $K_p \geq 11$. Основная доля афтершоков приходится на первые сутки (табл. 1).

Т а б л и ц а 1
Количество распределение афтершоков
Каспийского землетрясения 6 марта

Время наблюдения	Энергетический класс K_p					$\Sigma E, 10^{12}$ Дж
	7	8	9	10	11	
Первые сутки	40	53	26	7	4	131
с 6 по 30 марта	51	99	51	17	4	226
						4,6

Землетрясение этого года расположена на 180 км юго-западнее очаговой зоны землетрясения 1963 г.

Инструментальные данные о землетрясении подготовлены Э.Б.Агаларовой, М.Г.Бруком, Н.В.Кондорской, Н.А.Лаговой, Т.Г.Раутиан, А.Р.Рахимовым, Ф.Т.Кулиевым, А.И.Захаровой, Л.С.Чепкунас.

Макросейсмическое поле и очаговая зона Каспийского землетрясения изучались эпицентральной экспедицией Института сейсмологии АН ТССР [2] и сотрудниками Института геологии АН АзССР. Соответствующие данные для статьи подготовлены Г.Л.Голинским (отв. исполнитель), С.Р.Агамирзоевым, Б.М.Панахи, М.П.Пашаевым, Д.Л.Рахимовым, Р.Н.Шафидияевым, Р.М.Кюфювым. Данные тектонической обстановки подготовлены Е.А.Рогожиным, Б.М.Панахи. Обобщение и анализ результатов проведены Г.Л.Голинским, Н.В.Кондорской, А.И.Захаровой, Н.В.Вандлшлевой.