

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
СЕЙСМОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

БЮЛЛЕТЕНЬ
РЕГИОНАЛЬНЫХ СЕЙСМИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ
КРЫМА

№ 1

Март — июнь 1928

ACADÉMIE DES SCIENCES DE L'URSS
INSTITUT SÉISMOLOGIQUE

BULLETIN
DES STATIONS SÉISMIQUES RÉGIONALES
DE LA CRIMÉE

№ 1

Mars — juin 1928

Ленинград 1930 Leningrad

ПРЕДИСЛОВИЕ.

До августа месяца 1927 г. изучение местных и близких землетрясений, имевших место в пределах нашего Союза, производилось почти исключительно по материалам, собиравшимся сейсмическими станциями го класса. Эти станции были расположены в областях с активной сейсмической деятельностью, снабжались аппаратурой малой точности¹, чтобы и на случай сильного землетрясения приборы не выходили из строя. Но так как частота подобных землетрясений невелика — материал, дававшийся второклассными сейсмическими станциями, оказывался незначительным по количеству, а также в большинстве случаев и низким по качеству, так как при сильных землетрясениях запись часто искажалась паразитическими движениями увеличительных рычагов, а кроме того под действием толчков останавливались контактные часы, и на многих сейсмограммах отсутствовали минутные марки.

Подобная постановка исследования местных и близких землетрясений, конечно, не могла давать ни полноты ни надежности материалов для решения ряда вопросов, имеющих существенное значение как для познания сейсмической активности ряда областей Союза, так и для проведения мероприятий, имеющих целью ослабить последствия этого неизбежного явления природы. Все это привело к необходимости реорганизовать сейсмические наблюдения в тектонических районах на принципе, по которому основным объектом наблюдений должны быть не сильные землетрясения, как раньше, а наоборот, землетрясения малой интенсивности, так как последние 1) легче поддаются точному инструментальному наблюдению, 2) почти непрерывно возникают в сейсмических зонах и 3) по сравнению с сильными землетрясениями часто могут рассматриваться как менее сложное физическое явление, а потому и легче поддаются теоретическим обоснованиям.

С весны 1927 г. было приступлено к осуществлению намеченного, выражающегося в организации в областях Союза с самостоятельной сейсмической деятельностью так называемых региональных сейсмических станций, объединяемых затем в региональную сеть данной области.

Все региональные сейсмические станции оборудуются вполне идентично и стремясь к тому, чтобы почти ни одно сейсмическое явление данного района, даже самое незначительное по своей силе, не прошло незамеченным для исследователя. Станции снабжены специально сконструированной аппаратурой на каждой из них имеется по 2 горизонтальных сейсмографа системы проф. П. М. Никифорова² с малой приведенной длиной, магнитным затуханием, с увеличением около 400 раз. Оба сейсмографа на станциях юстируются на 2 sec. собственного периода колебания. Регистрация оптическая с длиной минуты около 30 мм. Контактные часы регулируются с точностью до 0^г1 с ежедневной поверкой по радио, имея в виду, что в изучении близких и местных землетрясений основным требованием является безукоризненная постановка службы времени.

Необходимость обследования в 1927 г. в сейсмическом отношении района Туркестано-Сибирской ж. д. была использована для организации региональных станций в первую очередь в Туркестане и 5 августа 1927 г. (день начала регулярных наблюдений на сейсмической станции в гор. Фрунзе) является датой введения в СССР нового метода изучения местных и близких землетрясений.

В дальнейшем по плану предполагалось организовать подобные станции на Кавказе, на Дальнем Востоке и в Прибайкалье, но бедствия, постигшие Крым летом 1927 г., заставили вне плана создать там самостоятельную региональную сеть.

С 28 июля 1928 г. региональную сейсмическую сеть Крыма можно считать организованной и в дальнейшем лишь предстоит улучшение и дооборудование; в последнем главное место занимает предполагаемая в 1930 г. установка на станциях вертикальных сейсмографов, специально сконструированных для регистрации землетрясений с близких расстояний.

Настоящим выпуском бюллетеня Сейсмологическим Институтом начинается периодическое издание наблюдений станций региональной сейсмической сети Крыма, причем наблюдения за 1928 г. представлены двумя выпусками, а с 1929 г. наблюдения будут издаваться по кварталам года.

Напечатано по распоряжению Академии Наук СССР

Непременный Секретарь академик *В. Волгин*

Июнь 1930 г.

БЕСПЛАТНО

Издательство Академии Наук СССР. Ленинградский Областлит № 54384 — 2 печ. л. — Тираж 350 экз. Заказ № 185.
Государственная типография имени Евгении Соколовой. Ленинград, просп. Красных Командиров, 29.

¹ Тяжелые горизонтальные сейсмографы системы Б. Б. Голицына с увеличением от 4.5 до 45 раз, снабженные механической регистрацией.

² П. М. Никифоров. Методы сейсмометрии. 1. Применение горизонтальных маятников короткой приведенной длины с оптической регистрацией. Доклады Р.А.Н., 1924, апр. 163-165.

ВВЕДЕНИЕ

Первый номер Бюллетеня региональных сейсмических станций Крыма охватывает период по 1 июня 1928 г. и с момента, когда в Крыму начали функционировать две сейсмические станции, т. е. с момента открытия станции „Ялта“ (13 марта 1928 г.). Наблюдения же с 11 ноября 1927 г., когда работала только станция „Феодосия“, опубликованы Гимецентром¹ и потому не вошли в настоящий выпуск. С 14 мая 1928 г. начала работать также станция „Симферополь“.

В таблице 1 приводятся основные данные о вышеуказанных сейсмических станциях, а также постоянные приборы за период бюллетеня.

Таблица 1

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ О СЕЙСМИЧЕСКИХ СТАНЦИЯХ КРЫМА

Название станции	Географические координаты	Подпочва	Постоянные приборов					Заведующий станцией
			Составляющая	<i>l</i>	<i>v</i> ₀	<i>T</i> ₀	μ^2	
Феодосия	$\varphi = 45^\circ 01' N$ $\lambda = 35^\circ 23' E$ <i>h</i> = 58.8 m	Мергелистая глина	ESE — WNW	5.3	380 (до 3 V) (до 24 V)	2.0	0.70 — 0.90	С. В. Шимановский
			NNE — SSW	5.3	560	1.5	0.70 — 0.85	
Ялта	$\varphi = 44^\circ 29' 40'' N$ $\lambda = 34^\circ 10' 28'' E$ <i>h</i> = 93.0 m	Глинистые сланцы	N — S (+13°)	5.3	380	2.0	0.56 — 0.70	А. Х. Полумб
			E — W (+13°)	5.4	370	2.0	0.50 — 0.75	
Симферополь	$\varphi = 44^\circ 56' 58'' N$ $\lambda = 34^\circ 06' 58'' E$ <i>h</i> = 277 m	Нуммулитовый известняк	N — S	5.1	392	1.9	0.83	И. И. Тихановский
			E — W	5.0	400	2.0	0.81	

l — приведенная длина маятника в мм.
*v*₀ — нормальное увеличение маятника, соответствующее весьма быстрым колебаниям почвы.
*T*₀ — период свободных колебаний маятника в сек.
 μ^2 — постоянная затухания.

Детальная обработка сейсмограмм и сопоставление всех данных производилось в Сейсмологическом институте. В случаях землетрясений не крымского происхождения сопоставление производилось также с данными первоклассной сети СССР, а в отдельных случаях и с показаниями зарубежных сейсмических станций, на основании чего выводились окончательные значения координат эпицентра.

Обработка удаленных землетрясений ничем не отличалась от обычной, обработка же местных и близких землетрясений производилась по следующей схеме:

¹ Бюллетени № 1 и № 2 Феодосийской сейсмической станции ЦУМОР'а при Гичеслужбе Черназморей.

- 1) Отмечалось вступление первой фазы (*P*) и вступление длинных волн (*L*); последняя характеризуется в большинстве случаев своим резким вступлением, причем эта характеристика усиливается с уменьшением эпицентрального расстояния.
- 2) Эпицентральные расстояния (Δ) определялись по разности фаз *L — P* по таблицам¹ V. Conrad'a, на основании формулы

$$\Delta \text{ km} = 5.8 + 8.09 y \text{ sec.} - (0.009 y \text{ sec.})^2,$$

где $y = (L - P)$. На стр. IX дана таблица эпицентральных расстояний V. Conrad'a через каждую секунду.

- 3) Определение эпицентров крымских землетрясений производилось по методу засечек на карте масштаба 10 верст в дюйме, причем за среднюю точку эпицентра принимался центр тяжести получаемого треугольника. В случаях, когда известны были эпицентральные расстояния только для двух станций, получалось двузначное определение эпицентра, но на основании последующих наблюдений выяснилось, что эпицентры всех крымских землетрясений лежат в море и потому в бюллетене в таких случаях приводятся только координаты пересечения, лежащего в море.

Все определенные т. о. эпицентры нанесены на приложенную в конце карту с пояснением, какой эпицентр соответствует данным, приводимым в таблицах бюллетеня.

Данные землетрясений расположены в следующем порядке:

1-й столбец — порядковый № землетрясения, отмеченного региональной сетью Крыма.

2-й столбец — дата землетрясения, причем в графе *d* указан день, в а графе *h* — час (по Гринвичскому времени), считая от 0 до 24.

3-й столбец — условное обозначение станций, причем последние располагаются в порядке возрастания эпицентрального расстояния.

4-й столбец — эпицентральные расстояния в километрах, причем данные, заключенные в скобки, указывают на некоторую сомнительность результата.

5-й, 6-й и 7-й столбцы — характер и время (минуты и секунды) вступления соответственно продольной (*P*), поперечной (*S*) и поверхностной (*L*) волн землетрясения, а также период (*Tr*) их первых колебаний в секундах. В случаях, когда поправка часов на станции не могла быть почему-либо точно определена, справа от числа, указывающего секунды, ставился значок *. Если характер фазы трудно установить, то приводимые данные заключались в скобки.

8-й столбец — максимальные истинные смещения почвы в главной фазе землетрясения, причем в первой графе дано время (минуты и секунды) наступления максимума; во второй — полный период колебания в секундах; в третьей и в четвертой — амплитуды истинного смещения почвы в микронах ($\mu = 0.001 \text{ mm}$) по составляющим N — S и E — W. Знак (+) означает смещение почвы к N и к E; знак (—) к S и к W.

9-й столбец (примечание) — приводятся особые замечания относительно наблюдений станции, географические координаты эпицентра и район землетрясения. В случаях, когда при крымских землетрясениях нельзя было определить ни для одной станции эпицентральное расстояние, в этой графе все же отмечалось их местное происхождение, так как сейсмограммы их весьма характерны.

Ниже приводятся основные статистические данные о землетрясениях, зарегистрированных крымской сейсмической сетью за отчетный срок.

Таблица 2

	Март (с 13-го)	Апрель	Май	Июнь	ВСЕГО
Крымские землетрясения					
а) эпицентр определен	1	7	6	4	18
б) эпицентр не определен	1	10	21	14	46
Удаленные землетрясения	9	33	16	16	74
Всего	11	50	43	34	138

Ввиду того, что при неинструментальных наблюдениях над землетрясениями до сих пор еще многие продолжают пользоваться устарелой шкалой Росси-Фореля, вместо более современной шкалы Меркалли-Канкани-Зибберга, последняя прилагается к данному бюллетеню.

В составлении настоящего бюллетеня принимали участия сотрудники Сейсмологического Института Масарский С. И. и Кирос Д. П.

Н. В. Райко

Сейсмологический институт Академии Наук СССР

Ленинград

Декабрь 1929 г.

AVANT-PROPOS

Jusqu'au mois d'août 1927 l'étude des tremblements de terre de provenance locale ou proche sur le territoire de notre Union se basait presque exclusivement sur les matériaux fournis par les stations sismiques de 2-de classe. Ces dernières étaient situées dans les régions à activité sismique prononcée et pourvues d'appareils de basse précision¹ afin que, en cas de violents tremblements de terre, leur fonctionnement ne s'interrompît pas. La fréquence de ces tremblements n'étant pas grande, les matériaux fournis par les stations de 2-de classe étaient peu abondants et souvent de qualité inférieure, car lors des violents tremblements le séismogramme se trouvait souvent embrouillé par les mouvements parasitiques des leviers amplificateurs, tandis que la pendule de contact s'arrêtait par suite des secousses, et par conséquent sur de nombreux séismogrammes les repères des minutes faisaient défaut.

Un tel état de l'étude des tremblements proches et locaux ne pouvait certes assurer ni l'ampleur ni la précision des matériaux destinés à servir à la solution d'une série de problèmes d'importance essentielle pour l'étude de la sismicité des différentes régions de notre pays et pour l'application des mesures ayant pour but d'atténuer les conséquences de ce phénomène de la nature. Il était nécessaire de réorganiser les observations sismiques dans les régions tectoniques en les basant sur un principe selon lequel les tremblements de petite et non de grande intensité devaient être l'objet d'observation fondamentale, ces derniers étant 1) plus faciles à soumettre aux observations précises instrumentales; 2) presque continus dans les régions sismiques et 3) en comparaison des tremblements violents pouvant être souvent considérés comme phénomène physique moins compliqué et trouver par conséquent plus facilement une explication théorique.

A partir du printemps 1927, le plan tracé fut mis en exécution et fut entreprise l'organisation, dans les régions du pays à activité sismique prononcée, des ci-nommées stations régionales, unies dans la suite en réseau régional du territoire donné.

Toutes les stations sismiques régionales sont équipées d'instruments identiques et assez sensibles pour qu'aucun phénomène sismique dans la région, même d'intensité minime, n'échappe à l'observation. Les stations sont pourvues d'appareils spécialement construits et chacune d'entre elles possède deux séismographes horizontaux du système du prof. P. M. Nikiforoff² à petite longueur réduite, à amortissement magnétique, amplification env. 400 fois. Les deux séismographes sont ajustés à 2 sec. de la période du mouvement propre. L'enregistrement est optique, longueur de la minute env. 30 mm. La pendule de contact, à précision jusqu'à 0^s.1, est contrôlée quotidiennement par le radio, vu que la condition fondamentale de l'étude des tremblements proches et locaux est l'impeccabilité du service du temps.

La nécessité d'exécuter en 1927 l'investigation de la région du chemin de fer Turkestan-Sibérie au point de vue de la séismologie fournit l'occasion pour l'organisation des stations régionales, en premier lieu au Turkestan, et la date du 5 août 1927 (le début des observations à la station sismique de la ville de Frunse) marque l'introduction dans l'URSS d'une nouvelle méthode d'étude des tremblements de terre d'origine locale et proche.

Le programme prévoyait l'organisation successive de pareilles stations au Caucase, en Extrême Orient et dans la région du lac Baïkal, mais les calamités qui ont frappé la Crimée en été 1927 ont précipité la création d'un réseau régional en Crimée.

Ce dernier fonctionne déjà depuis le 28 juillet 1928 et on n'en prévoit dans la suite que certains perfectionnements et l'équipement complémentaire. Ce dernier comprendra les séismographes verticaux de construction spéciale à installer en 1930 et destinés à enregistrer les tremblements à petites distances.

Par le présent Bulletin, l'Institut Séismologique inaugure la publication des observations des stations du réseau sismique régional de la Crimée, les observations de 1928 formant deux livraisons tandis que celles à partir de 1929 paraîtront par quartiers.

¹ Séismographes lourds apériodiques Galitzine à amplification de 4.5 à 45, à enregistrement mécanique.

² P. Nikiforov. Sur les méthodes séismométriques. 1. Application des pendules horizontales à courte longueur réduite et à enregistrement optique. C. R. Ac. Sc. Russie, 1924, pp. 163-165.

PRÉFACE

Le premier numéro du Bulletin des Stations sismiques régionales de la Crimée embrasse la période du 13 mars 1928, date de l'inauguration de la station „Yalta“, à partir de laquelle deux stations fonctionnaient en Crimée, au 1-er juin 1928. Les observations pour la période du 11 novembre 1927 au 13 mars 1928, enregistrées par la seule station de Théodosia, ont été publiées par le Bureau d'Hydrologie et de Météorologie¹ et par conséquent ne sont pas entrées dans la présente livraison. Depuis le 14 mai 1928 une troisième station, à Simféropol, est également en fonction.

Le tableau 1 renferme les données fondamentales sur les susdites stations, ainsi que les constantes des appareils pour la période en question.

Tableau 1

PRINCIPALES DONNÉES SUR LES STATIONS SÉISMQUES DE LA CRIMÉE

Stations	Coordonnées géographiques	Sous-sol	Constantes des appareils				Chef de la station	
			Composante	<i>l</i>	<i>v</i> ₀	<i>T</i> ₀		<i>μ</i> ²
Théodosia	$\varphi = 45^{\circ} 01' N$ $\lambda = 35^{\circ} 23' E$ <i>h</i> = 58.8 m	Argile marneuse	ESE — WNW	5.3	380 (3 mai)	2.0 (24 mai)	0.70 — 0.90	S. Szymanowski
			NNE — SSW	5.3	560	1.5	0.70 — 0.85	
Yalta	$\varphi = 44^{\circ} 29' 40'' N$ $\lambda = 34^{\circ} 10' 28'' E$ <i>h</i> = 93.0 m	Schistes argileux	N — S (+13°)	5.3	380	2.0	0.56 — 0.70	A. Polumb
			E — W (+13 ₀)	5.4	370	2.0	0.50 — 0.75	
Simféropol	$\varphi = 44^{\circ} 56' 58''$ $\lambda = 34^{\circ} 06' 58''$ <i>h</i> = 277 m	Calcaire nummulitique	N — S	5.1	392	1.9	0.83	I. Tikhanovski
			E — W	5.0	400	2.0	0.81	

l — longueur réduite du pendule en mm.
*v*₀ — amplification normale du pendule correspondant aux mouvements très rapides du sol.
*T*₀ — période des mouvements libres du pendule en sec.
 μ^2 — constante de l'amortissement.

L'étude détaillée des séismogrammes et la comparaison de toutes les données se faisait à l'Institut Séismologique. En cas de tremblements de terre d'origine non criméenne, les données des stations de la Crimée étaient confrontées avec celles des stations de I-re classe, et dans les cas particuliers avec les matériaux fournis par les stations à l'étranger, les valeurs définitives des coordonnées de l'épicentre n'étant alors déduites que de l'ensemble de toutes ces données.

L'étude des tremblements éloignés ne différait en rien du dépouillement ordinaire, quant à celle des tremblements proches et locaux elle se faisait sur le schéma suivant:

1. Identification de la première phase (*P*) et arrivée des longues ondes (*L*); dans la plupart des cas cette dernière est caractérisée par un mouvement très marqué, ce trait caractéristique s'accroissant avec la diminution de la distance épicertrale.

¹ Bulletins Nos. 1 et 2 de la Station Séismique Théodosia près le Bureau d'Hydrologie et de Météorologie de la mer Noire et de la mer d'Azov.

2. Détermination des distances épicentrales (Δ) basée sur la différence des phases $L-P$, d'après les tableaux de V. Conrad¹ selon la formule

$$\Delta \text{ km} = 5.8 + 8.09 y \text{ sec} - (0.009 y \text{ sec})^2,$$

où $y = (L - P)$. A la page IX est donné le tableau des distances épicentrales d'après Conrad par secondes.

3. Détermination des épicentres des tremblements de la Crimée d'après Conrad par secondes carte à l'échelle 1/420 000, en prenant le centre de gravité du triangle obtenu pour le point central de l'épicentre. Dans les cas où les distances épicentrales n'étaient connues que pour deux stations, on obtenait une double valeur pour désigner l'épicentre; les observations successives ayant établi que les épicentres de tous les tremblements en Crimée gisaient dans la mer, nous ne donnons dans ces cas dans le Bulletin que les coordonnées de l'intersection gisant dans la mer.

Tous les épicentres déterminés de la manière décrite sont rapportés sur la carte annexée au Bulletin avec l'indication lequel des épicentres correspond aux données citées dans les tableaux du Bulletin.

Les données des tremblements sont réparties dans l'ordre suivant:

1-re colonne: numéro d'ordre du tremblement enregistré par le réseau régional de la Crimée.

2-e colonne: date du tremblement, d désignant le jour et h l'heure (de Greenwich) comptée de 0 à 24.

3-e colonne: désignation conventionnelle de la station, ces dernières se suivant dans l'ordre d'accroissement des distances épicentrales.

4-e colonne: distance épicentrale en kilomètres. Les données comprises entre les parenthèses indiquent les résultats douteux.

5-e, 6-e et 7-e colonnes: caractère et temps de l'arrivée respective (min. et sec.) de l'onde longitudinale (P) transversale (S) et superficielle (L) du tremblement, ainsi que la période (Tp) de leurs premiers mouvements en secondes. Dans les cas où la correction du temps n'a pas pu être donnée par la station, le nombre de seconde est marqué par un astérisque*. Si le caractère de la phase est difficile à établir, les données citées sont comprises entre parenthèses.

8-e colonne: amplitudes du déplacement vrai du sol dans la principale phase du tremblement, le premier chiffre indiquant le début (min. et sec.) du maximum, le second — la période complète du mouvement en sec le troisième et le quatrième — les amplitudes du déplacement vrai du sol en microns ($1\mu = 0.001 \text{ mm}$) sur les composantes N-S et E-W. Le signe (+) désigne le déplacement du sol vers N et vers E; le signe (-) celui vers S et vers W.

9-e colonne: remarques particulières sur les observations de la station, coordonnées géographiques de l'épicentre et lieu du tremblement. Dans les cas où, lors des tremblements en Crimée, la distance épicentrale n'a pu être déterminée pour aucune des stations, l'origine locale du tremblement est néanmoins indiquée dans la colonne en question, les séismogrammes en portant les traits caractéristiques.

Ci-dessous les principales données statistiques sur les tremblements enregistrés par le réseau sismique de la Crimée pendant la période en question.

Tableau

	Mars (à partir du 13)	Avril	Mai	Juin	Total
Tremblements en Crimée:					
a) épicentre déterminé	1	7	6	4	18
b) épicentre non déterminé	1	10	21	14	46
Tremblements éloignés	9	33	16	16	74
Total	11	50	43	34	138

Vu que lors des observations non instrumentales on fait encore souvent emploi de l'échelle surannée de Rossi-Forel au lieu de celle plus moderne de Mercalli-Cancani-Sieberg, cette dernière est annexée au Bulletin.

Le présent Bulletin est rédigé avec le concours des collaborateurs de l'Institut Sismologique S. Masarski et D. Kirnos.

N. Raiko

Institut Sismologique de l'Académie des Sciences de l'URSS

Léningrad

Décembre 1929

¹ A. Sieberg. Erdbebenkunde. 1923, p. 542 et p. 517.

ТАБЛИЦА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭПИЦЕНТРАЛЬНОГО РАССТОЯНИЯ БЛИЗКИХ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ (по V. Conrad'y)

$L-P$	Δ	$L-P$	Δ	$L-P$	Δ	$L-P$	Δ	$L-P$	Δ
sec	km	sec	km	sec	km	sec	km	sec	km
1	14	21	172	41	322	61	466	81	602
2	22	22	179	42	330	62	473	82	608
3	30	23	187	43	337	63	480	83	615
4	38	24	194	44	345	64	487	84	621
5	46	25	202	45	352	65	494	85	629
6	54	26	210	46	359	66	501	86	635
7	62	27	217	47	366	67	508	87	642
8	70	28	225	48	374	68	514	88	648
9	78	29	232	49	381	69	521	89	655
10	86	30	240	50	388	70	528	90	661
11	94	31	248	51	395	71	535	91	667
12	102	32	255	52	402	72	542	92	674
13	109	33	263	53	410	73	548	93	680
14	117	34	270	54	417	74	555	94	687
15	125	35	278	55	424	75	562	95	693
16	133	36	285	56	431	76	569	96	699
17	141	37	293	57	438	77	575	97	706
18	148	38	300	58	445	78	582	98	712
19	156	39	308	59	452	79	588	99	719
20	164	40	315	60	459	80	595	100	725

ПОДРОБНАЯ ШКАЛА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СИЛЫ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ, ОБРАБОТАННАЯ А. ЗИБЕРГОМ НА ОСНОВАНИИ ШКАЛЫ МЕРКАЛЛИ-КАНКАНИ

- I балл** — Незаметное (максимальное ускорение ≤ 2.5 мм/сек.²).
Отмечается лишь приборами.
- II балла** — Очень слабое (2,6 — 5 мм/сек.²).
Ощущается немногими нервными или очень чуткими лицами, находящимися в состоянии полного покоя, особенно в верхних этажах домов.
- III балла** — Слабое (6 — 10 мм/сек.²).
Даже в густо населенной местности ощущается лишь небольшой частью населения в форме сотрясения, как от быстро проехавшего мимо экипажа. Иногда может быть определена продолжительность, а также направление движения. Многими лицами из последующих разговоров уясняется, что колебание было вызвано землетрясением.
- IV балла** — Умеренное (11 — 25 мм/сек.²).
Под открытым небом ощущается немногими. Внутри зданий распознается многими, но не всеми, по дрожанию или легкому колебанию предметов обстановки, вследствие чего плотно составленные стаканы и посуда производят слабый звон, как при проезде грузовика по тряской мостовой. Звон оконных стекол, скрип дверей, балок, полов. Треск потолков. Легкое колебание жидкости в открытых сосудах. Испуга такоу землетрясение почти не вызывает, притом лишь у лиц, ставших нервными и пугливыми вследствие других землетрясений. Отдельные случаи пробуждения спящих.
- V баллов** — Довольно сильное (26 — 50 мм/сек.²).
На улице или вообще под открытым небом отмечается очень многими, даже при полном разгаре дневной работы. Внутри домов ощущается всеми вследствие общего сотрясения здания. Впечатление, как от падения в доме тяжелого предмета (мешка, мебели). Колебание стульев, кроватей вместе с находящимися на них лицами, как при волнении на море. Качание растений и более слабых ветвей у кустов и деревьев, как при умеренном ветре. Колебательное движение свободно висящих предметов, как-то: занавесей, лампад, висячих ламп и не слишком тяжелых люстр. Слышится звон. Маятники часов или останавливаются или описывают большую дугу в зависимости от направления толчка перпендикулярно к колебанию маятника или в том же направлении, ввиду чего остановившиеся часы с маятником могут вновь притти в движение. Звон часовых пружин. Электрический свет мигает или гаснет вследствие соединения проводов. Картины ударяются о стены или сдвигаются с места. Выплескивание небольших части жидкости из наполненных открытых сосудов. Возможное падение безделушек, стоячих рамок, а также прислоненных к стене предметов; более легкие предметы могут сдвигаться с места. Скрип мебели. Двери и оконные ставни раскрываются или захлопываются. Трещины в оконных стеклах. Пробуждение спящих. Некоторые жители выбегают на улицу.
- VI баллов** — Сильное (51 — 100 мм/сек.²).
Ощущается всеми в испуге: очень многие выбегают на улицу. Многие думают, что погибают. Сильное колебание жидкостей. Падение картин со стен, книг с полок, кроме стоящих у стен, идущих в направлении толчка. Посуда бьется. Довольно устойчивые домашние вещи, даже предметы обстановки, сдвигаются с места или опрокидываются. Звон небольших колоколов у часовен и церквей. Бой башенных часов. На некоторых домах, даже солидной постройки штукатурка дает тонкие трещины. Кое-где с потолка и стен откалываются небольшие куски штукатурки. У домов плохой постройки повреждения сильнее, но все еще не опасного характера.
- VII баллов** — Очень сильное (101 — 250 мм/сек.²).
Значительное повреждение предметов квартирной обстановки вследствие опрокидывания и ломки даже больших предметов. Звон даже больших колоколов. На реках, прудах и озерах развивается волнение, вода мутнеет из-за взмученного ила. Отдельные случаи оползней песчаных и галечных берегов. Изменение уровня воды в колодцах. Умеренное повреждение в домах даже солидной европейской постройки: легкие трещины в стенах, откалывание значительных кусков штукатурки и лепных украшений, кирпичей, отделение и падение кровельной черепицы, повреждение дымовых труб вследствие трещин, падения плит и выпадения кирпичей. Неисправные трубы обваливаются на крышу и ломают ее. Падение с башен и высоких зданий плохо укрепленных украшений. У фахверковых построек повреждения штукатурки и заполнения рам еще сильнее. Серьезные повреждения у многих плохо построенных или ветхих зданий. К первым относятся, например, очень распространенные в центральной Америке постройки из полого кирпича, а также каменные домики и землянки в некоторых северных сейсмических областях, например, в Исландии. Досчатые изгороди, навесы, старые каменные ограды, в особенности возведенные из отдельных камней без цемента, хижины, церкви, минареты у мечетей и т. п. сельские постройки могут подвергаться значительным повреждениям. Особо антисейсмические же постройки, как большинство японских каменных и даже деревянных домов, а также деревянные и плетеные постройки, применяемые в большей части тропических сейсмических областей, остаются невредимыми.
- VIII баллов** — Разрушительное (251 — 500 мм/сек.²).
Целые стволы деревьев, особенно у пальм, быстро раскачиваются или даже ломаются. Даже тяжелые предметы обстановки далеко сдвигаются с места и частью опрокидываются. Статуи, памятники и т. п., близко от поверхности земли, т. е. в церквях, на кладбищах, бульварах, поворачиваются на постах или опрокидываются.

- Прочные каменные ограды разваливаются и опрокидываются. Выпадение большей части заполнения у фахверковых построек. Обычные деревянные дома, как напр. во многих местах Сев. Америки, раздавливаются или опрокидываются. Дома европейской постройки, даже солидной конструкции, терпят сильные повреждения вследствие больших трещин в стенах, некоторые частично обваливаются. Большинство дымовых труб падает. Падение церковных башен и фабричных труб ломается лишь в верхней части и дают сдвиг. Антисейсмические (Япония и пр.) кирпичные постройки уже испытывают повреждения, как: трещины, откалывание штукатурки и т. п. (см. б. VII у европейских построек). Такие же деревянные дома дают трещины в швах. Гнилые сваи малайских свайных построек ломаются. Легкие трещины на крутых склонах и на сырой почве. Местами выступает в небольшом количестве вода с примесью песка и ила.
- IX баллов** — Опустошительное (501 — 1000 мм/сек.²).
Сильное повреждение каменных домов солидной европейской постройки, многие становятся непригодными для жилья, некоторые совершенно или в большей части обваливаются. Фахверковые постройки сдвигаются с каменного фундамента, оседают, скрепления рам ломаются, что вызывает еще большее повреждение. Значительное повреждение каменных антисейсмических построек. Штукатурка на деревянных домах дает трещины и щели. Старые деревянные дома несколько кривятся.
- X баллов** — Уничтожающее (1001 — 2500 мм/сек.²).
Большинство каменных и фахверковых построек разрушаются вместе с фундаментом, даже прочные кирпичные стены дают опасные трещины. Процент повреждения у европейских построек больше, чем у антисейсмических. Сильное повреждение даже хорошо построенных деревянных домов и мостов, некоторые даже разрушаются. Более или менее значительное повреждение насыпей и плотин. Легкое искривление железнодорожных рельс. Трубопроводы, заложенные в почве (газовые, водопроводные, канализационные), разрываются или закупориваются. Каменная и асфальтовая мостовая дает трещины и волнообразные складки вследствие выпячивания. Рыхлая и особенно влажная почва дает трещины до нескольких дециметров ширины. Вдоль берегов рек появляются трещины до метра шириной. Наблюдаются не только оползни рыхлой почвы со скалистых склонов, но и обвалы частей скал. У берегов рек и на крутом морском побережье обваливаются значительные участки, на пологом побережье наблюдаются скользящие сдвиги песчаных и илистых масс, что вызывает иногда значительное изменение рельефа. Частое изменение уровня воды в колодцах. Выплескивание на берег воды из рек, каналов, озер и пр.
- XI баллов** — Катастрофа (2501 — 5000 мм/сек.²).
От каменных построек всех родов почти ничего не остается. Даже прочные деревянные и гибкие плетеные постройки, особенно близ линий сбросов, могут уцелеть лишь частично. Из мостовых сооружений даже большие, прочные мосты разрушаются вследствие разрушения каменных устоев или искривления металлических ферм. Иногда меньшее разрушение у более упругих деревянных мостов. Полный разрыв часто даже на значительном протяжении, насыпей и плотин. Сильное искривление и выпячивание железнодорожных рельс. Решающее значение для рода и степени повреждения у путей сообщения играет характер грунта. Трубопроводы под землей совершенно разрываются и приходят в негодность. Многочисленные и значительные изменения в поверхностных слоях земли, определяемые характером почвы. Образуются широкие трещины, особенно в рыхлой и сырой почве, в горизонтальном и вертикальном направлении. Выступает вода с песком и илом, с характерным для этого разнообразием форм. Многочисленные оползни и обвалы.
- XII баллов** — Сильная катастрофа (> 5000 мм/сек.²).
Ни одно сооружение человеческих рук не выдерживает. Изменения в почве достигают громадных размеров. Даже в покрытой растительностью скалистой почве образуются сбросовые трещины с значительной величиной смещения, а также горизонтальные сдвиги и разрывы. Многочисленные обвалы скал, оползни, осыпание берегов на значительном протяжении. Различные изменения в подземных и надземных водоемах. Появление водопадов, подпруд на озерах, отклонение течения рек и т. д.

Облачные знаки

- 0 — момент наступления первой преобразованной фазы.
- 1 — момент наступления второй преобразованной фазы.
- 2 — момент наступления третьей преобразованной фазы.
- 3 — момент наступления четвертой преобразованной фазы.
- 4 — момент наступления пятой преобразованной фазы.
- 5 — момент наступления шестой преобразованной фазы.
- 6 — момент наступления седьмой преобразованной фазы.
- 7 — момент наступления восьмой преобразованной фазы.
- 8 — момент наступления девятой преобразованной фазы.
- 9 — момент наступления десятой преобразованной фазы.

- Ca — Севастополь
- Cs — Симферополь
- Y — Ялта
- Ф — Феодосия

БЮЛЛЕТЕНЬ

BULLETIN

- 0 — début de la première phase prétransformée.
- 1 — seconde phase prétransformée.
- 2 — troisième phase prétransformée.
- 3 — quatrième phase prétransformée.
- 4 — cinquième phase prétransformée.
- 5 — sixième phase prétransformée.
- 6 — septième phase prétransformée.
- 7 — huitième phase prétransformée.
- 8 — neuvième phase prétransformée.
- 9 — dixième phase prétransformée.

- Ca — Sevastopol
- Cs — Simferopol
- Y — Yalta
- Ф — Feodosiya

Объяснение знаков

P — момент наступления первой предварительной фазы.
S — момент наступления второй предварительной фазы.
L — момент наступления длинных волн.
M — максимальные колебания почвы.
A — амплитуда истинного смещения почвы в μ .
i — резкое вступление фазы.
e — неотчетливое вступление фазы.
T_p — полный период колебания почвы в сек.
 Δ — эпицентральное расстояние в км.

Φ — Феодосия
Я — Ялта
C — Симферополь
Cв — Севастополь

Explication des signes

P — début de la première phase préliminaire.
S — seconde phase préliminaire.
L — longues ondes.
M — maxima.
A — amplitude du déplacement vrai du sol en μ .
i — début net d'une phase.
e — début indistinct d'une phase.
T_p — période complète du mouvement du sol (en sec.)
 Δ — distance épicentrale (en km)

Φ — Théodosia.
Я — Yalta.
C — Simféropol.
Cв — Sébastopol.

Март 1928.

№	Дата		St	Δ	P			S			L			M				Примечание	
	d	h			m	s	T _p	m	s	T _p	m	s	T _p	m	s	T _p	A _n		A _e
1	16	5	Я		e	55	55*				e	74	44*						
2	22	4	Я		e	35	56												
3	27	8	Я	1690	e	35	59	2.2	e	38	54	e	40						$\varphi_e = 46^\circ.4$ N, $\lambda_e = 12^\circ.7$ E. Северная Италия.
			Φ	1740	e	36	09		e	39	09	e	40	54	22.0	43	58	10.0	
4		14	Φ	(10100)	e	50	25	3.0	(e	60	41)								
5		17	Я	31		38	54					i	38	57.1					Крым.
			Φ										e	39	19				
6			Я	36		39	24						39	27.7					$\varphi_e = 44^\circ 11'$ N, $\lambda_e = 34^\circ 16'$ E. Крым.
			Φ	128	e	39	49.6					e	40	05					
7		19	Φ	(10100)	e	19	01		(e	29	15)								
8	20	5	Я	(7800)	e	16	14		(e	25	24)								
			Φ				(e	17	13)										
9	30	9	Φ	680	e	40	35	1.5	41	47	1.0	42	08						Кавказ.
			Я	730		40	24				e	41	25			42	09	1.5	
10	31	0	Я	800	e	31	47	3.0	33	14		34	50						$\varphi_e = 38^\circ.9$ N, $\lambda_e = 28^\circ.4$ E. Малая Азия.
			Φ	920	e	32	01			33	41	3.2			37	08	9.0	+175	
11		5	Φ		(e	14	28)							38	17	7.5			— 6
			Я	800	e	14	31			e	14	58			38	19	4.4	-27	

Апрель 1928.

Май 1928.

№	Дата		St	Δ	P			S			L				M				Примечание
	d	h			m	s	Tr	m	s	Tr	m	s	Tr	m	s	Tr	An	Ae	
45	19	22	Я Ф	670 790	e 41 57 e 42 11		e 43 11 e 43 37				44 01								Крым.
46	20	6	Я Ф	770	(e 17 01) e 17 14		e 18 38				18 56	2.0	19 58	2.0	- 1				Крым.
47	22	5	Я Ф		(e 05 44) (e 05 44)														Крым.
48	20		Ф Я		(e 01 11) (e 01 43)														Крым.
49	20		Я Ф		e 16 25 e 16 44														Ощущалось в Коринфе (Греция).
50	20		Ф		e 29 40														
51	24	1	Ф Я	(610)	e 17 45 (e 18 39)		(18 57)				19 08		19 10	1.0; 1.5	+ 1	- 1			Нет минутных марок.
52	5		Я								47 38								Крым.
53	25	0	Ф		(e 34 32)														Крым.
54	1		Ф		(e 23 24)														Крым.
55	9		Я Ф	540 655	i 27 24 e 27 45						28 36 29 09		29 16 29 18	1.5 1.5	+ 13 + 6				Крым.
56	27	8	Я Ф	(117)	i 37 05														Р и L вступают одновременно. Нет минутных марок. Крым. Район г. Ялта.
57	9		Я	30	44 21.5						i 44 24.5								Крым.
58	28	18	Я Ф	700 800	e 0 29 i 01 07		01 45 i 02 34				02 04 03 07		04 37	2.2	+ 3				Крым.
59	29	7	Я Ф	40 117	i 58 43 i 59 17	ca 1.0					i 58 47.4 i 59 31		58 49 58 50 59 31	1.0 1.0 0.5	- 31 + 58 + 25				Крым.
60	9		Ф		e 52 07														Крым.
61	19		Я	38	e 24 35						24 39								Крым.
62	2	1	Я																Крым.
63	20		Я Ф										38 110		53 12 e 53 31				Крым.
64	21		Я Ф										680 800		e 55 58 e 56 15	2.0 1.8	57 12 e 57 41		Крым.
65	22		Ф												e 03 53				Крым.
66	3		Ф Я										790		e 26 57 (e 27 55)		e 28 23		Крым.
67	2		Я Ф										38 110		21 20				Крым.
68	12		Я Ф										30		e 20 57 (e 21 00)				Крым.
69	7	17	Я																Крым.
70	21		Я Ф										50 94		06 35 06 47				Крым.
71	8	3	Я												(e 08 12)				Крым.
72	4		Ф Я										6810		i 56 17 i 56 19	1.8	e 64 36	2.0	Крым.
73	5		Ф												(e 29 53)				Крым.
74	12	18	Ф												(e 58 46)				Крым.
75	14	22	Я Ф												(e 32 09) (e 32 12)				Крым.
76	16	3	Ф Я												(e 46 31) (e 47 11)				Крым.
77	8		Я Ф										42 100		13 50.5 14 04				Крым.
78	18	17	Ф												(e 55 31)				Крым.

Май 1928.

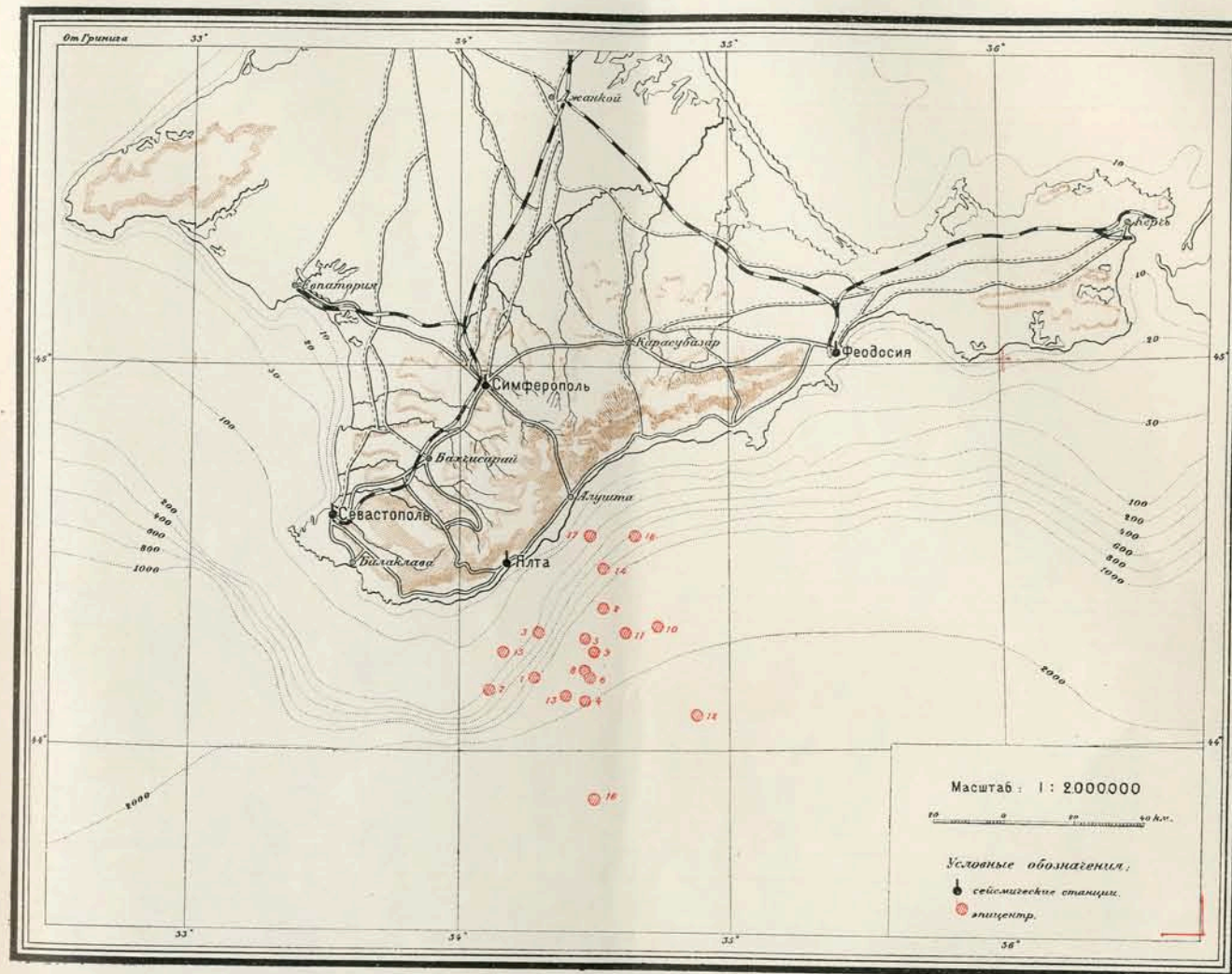
№	Дата		St	Δ	P			S			L			M				Примечание	
	d	h			m	s	Tr	m	s	Tr	m	s	Tr	m	s	Tr	An		Ae
79	19	2	C								42	34							Крым.
			Φ	134	e	42	24	1.0			42	40	1.4						
80		3	Φ	110	e	38	32				38	45		38	52	1.0	+ 1	φ _e = 44° 05' N, λ _e = 34° 52' E.	
			C	117	e	38	32				38	46		39	02	1.5	+ 1	Крым.	
81		3	C								(e	46	37)					Крым.	
			Φ		(e	46	30)											Крым.	
82		4	C		(e	04	55)											Крым.	
			Φ		(e	04	58)											Крым.	
83		4	C	94	e	08	34			e	08	45						φ _e = 44° 08' N, λ _e = 34° 23' E.	
			Φ	125	e	08	47				09	02						Крым.	
84		9	C	8650	e	43	48		e	53	41							Крым.	
			Φ		(e	53	41)											Крым.	
85	20	16	Φ	8450	e	40	47		e	50	20							Крым.	
			Я		e	40	48												
			C		e	40	51												
86	21	0	Я								48	55						Крым.	
			C								(e	49	07)					Крым.	
			Φ								(e	49	12)					Крым.	
87		7	Я	22		15	59				16	01						Крым.	
			C		(e	16	17)											Крым.	
88		18	Я								00	04						Крым.	
89	22	0	Я								(e	17	47)					Крым.	
			C								17	56						Крым.	
			Φ								18	09						Крым.	
90		8	Я								55	37						Крым.	
91		8	Я								56	36						Крым.	
92		19	Я								33	15						Крым.	
93	25	0	Я		(e	58	30)											Крым.	
			C		(e	58	44)											Крым.	
			Φ		(e	58	56)											Крым.	

Май 1928.

№	Дата		St	Δ	P			S			L			M				Примечание
	d	h			m	s	Tr	m	s	Tr	m	s	Tr	m	s	Tr	An	
94	26	5	Я								(e	41	24)					Крым.
95		5	C								(e	57	12)					Крым.
96		12	Я								e	54	13					Крым.
97		13	Я								e	12	44					Крым.
98	27	7	Я								06	31						Крым.
99		10	Я								(e	01	57)					Крым.
			Φ		8200					11	27			37	32	17.0	-125	+180
			C		8200					11	29			33	38	16.0	-180	-180
100	28	8	Я		30	e	57	21					57	24				φ _e = 44° 28' N, λ _e = 34° 31' E.
			C		62	e	57	29					e	57	36			Крым.
			Φ		94	e	57	43					57	54				Крым.
101		9	C								(e	53	52)					Крым.
102		10	Я										16	06				Крым.
103		15	Φ								(e	47	06)					Крым.
			C								(e	47	14)					Крым.
104	31	14	Φ								(e	00	42)					Крым.
			C								(e	00	43)					Крым.

№	Дата		St	Δ	P			S			L				M				Примечание
	d	h			m	s	Tr	m	s	Tr	m	s	Tr	m	s	Tr	Am	Ae	
133	23	15	Я	26	5 34.2*						53 44.5*								Крым. $\varphi_e = 44^{\circ}33' N,$ $\lambda_e = 34^{\circ}28' E.$
			С		54						54 05								
			Ф		(e 54 19)														
134	24	4	Ф	(4050)	(e 40)														(46 23)
			Я		(e 40 26)														
			С		e 40 32														
135		4	С		(e 46 46)														Крым.
136	25	6	Я	78	e 12 19						12 10*								Крым.
			С		e 12 19						e 12 28								
137	15		Я	78	22 05*						22 09*								Крым. $\varphi_e = 44^{\circ}33' N,$ $\lambda_e = 34^{\circ}38' E.$
			С		e 22 13						22 20				22 21 1.6 + 2				
			Ф		22 24						22 33								
138	29	23	С		(e 10 26)						49								
			Ф		(e 11 10)						52								

КАРТА ЭПИЦЕНТРОВ КРЫМСКИХ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ с 13 марта по 1 июля 1928 г.



СПИСОК ЭПИЦЕНТРОВ

№ эпи-центра	Дата землетрясений	Координаты эпицентров		№ по бюл-летеню	№ эпи-центра	Дата землетрясений	Координаты эпицентров		№ по бюл-летеню
		φ	λ				φ	λ	
1	27 III	44° 11' N	4° 16' E	6	10	7 V	44° 19' N	34° 43' E	70
2	8 IV	22	31	17	11	16 V	18	36	77
3	12 IV	18	17	20	12	19 V	05	52	80
4	12 IV	07	27	21	13	19 V	08	23	83
5	14 IV	17	27	22	14	28 V	28	31	100
6	14 IV	11	28	26	15	8 VI	15	09	111
7	19 IV	09	06	44	16	22 VI	43 51	29	132
8	29 IV	12	27	59	17	23 VI	4 4 33	28	133
9	2 V	15	29	63	18	25 VI	33	38	137

— БЕСПЛАТНО —

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
СЕЙСМОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

БЮЛЛЕТЕНЬ
РЕГИОНАЛЬНЫХ СЕЙСМИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ
КРЫМА

№ 2

Июль — декабрь 1928

ACADÉMIE DES SCIENCES DE L'URSS
INSTITUT SÉISMOLOGIQUE

BULLETIN
DES STATIONS SÉISMIQUES RÉGIONALES
DE LA CRIMÉE

№ 2

Juillet — décembre 1928

Ленинград 1930 Leningrad

Настоящий выпуск Бюллетеня региональных сейсмических станций Крыма составлен по той же схеме, как и предыдущий.

С 28 июля 1928 г., кроме станций Симферополь, Феодосия, Ялта, начала функционировать также сейсмическая станция в Севастополе (при Морской обсерватории), с какового момента организационный период крымской региональной сети необходимо считать законченным.

В таблице 1 приводятся данные о сейсмических станциях, а также постоянные приборы за период 1928-1930 гг.

Таблица 1

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ О СЕЙСМИЧЕСКИХ СТАНЦИЯХ КРЫМА

Приборы: горизонтальные сейсмографы системы проф. П. М. Никифорова с оптической регистрацией

Название станций	Географические координаты	Подпочва	Постоянные приборы					Заведующий станцией
			Составляющая	l	v_0	T_0	μ^2	
Феодосия	$\varphi = 45^\circ 01' N$ $\lambda = 35^\circ 23' E$ $h = 58.8 m$	Мергелистая глина	ESE — WNW	5.3	560	2.0	0.90	С. В. Шимановский (23 VIII сейсмографы установлены по N—S и E—W)
			NNE — SSW	5.3	560	2.0	0.90	
Ялта	$\varphi = 44^\circ 29' 40'' N$ $\lambda = 34^\circ 10' 28'' E$ $h = 93.0 m$	Глинистые сланцы	N — S (+13°)	5.3	380	2.0	0.70—0.80	А. Х. Полумб
			E — W (+13°)	5.4	370	2.0	0.75—0.90	
Симферополь	$\varphi = 44^\circ 56' 58'' N$ $\lambda = 34^\circ 06' 58'' E$ $h = 277 m$	Нуммулитовый известняк	N — S	5.1	392	2.0	0.80—0.87	И. И. Тихановский
			E — W	5.0	400	2.0	0.75—0.86	
Севастополь	$\varphi = 44^\circ 37' N$ $\lambda = 33^\circ 32' E$ $h = 1.5 m$	Эоценовый известняк	N — S	5.1	392	2.0	0.79—0.89	В. А. Снежинский
			E — W	4.7	425	2.0	0.80—0.86	

l — приведенная длина маятника (в мм).
 v_0 — нормальное увеличение маятника, соответствующее весьма быстрым колебаниям почвы.
 T_0 — период (в сек.) свободных колебаний маятника при отсутствии затухания.
 μ^2 — постоянная затухания.

Напечатано по распоряжению Академии Наук СССР

Непременный Секретарь академик В. Волгин

Июнь 1930 г.

БЕСПЛАТНО

Издательство Академии Наук СССР. Ленинградский Областлит № 61311 — 1⁴/₁₆ печ. л. — Тираж 350 экз. Заказ № 185.
 Государственная типография имени Евгения Соколовой. Ленинград, просп. Красных Командиров, 29.

Обработка сейсмограмм крымских станций и сопоставление полученных данных между собою, а также с наблюдениями первоклассной сети СССР, производились в Сейсмологическом Институте Академии Наук СССР. Эпицентральные расстояния для крымских землетрясений попрежнему определялись по разности фаз $L-P$, пользуясь таблицей V. Сонгад'а, помещенной в № 1 настоящего бюллетеня. В конце прилагается карта распределения эпицентров крымских землетрясений, имевших место за отчетный период и определенных по методу засечек.

Данные землетрясений располагаются в таком же порядке, как в Бюллетене № 1, где об этом дан подробное объяснение.

В табл. 2 приводятся краткие статистические данные о землетрясениях, зарегистрированных крымской сейсмической сетью за вторую половину 1928 г.

Таблица

	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Всего
Крымские землетрясения:							
а) эпицентр определен	4	4	3	3	4	6	24
б) эпицентр не определен	12	11	10	6	9	10	58
Удаленные землетрясения	14	14	13	10	7	10	68
Всего	30	29	26	19	20	26	150

В составлении настоящего бюллетеня деятельное участие принимал наблюдатель сейсмической станции Ялта А. Х. Полумб.

Сейсмологический Институт Академии Наук СССР
Ленинград
Декабрь 1929 г.

Н. В. Райко
Д. А. Харин

La présente livraison du Bulletin des stations sismiques regionales de la Crimée est rédigée sur le même schéma que la précédente.

Depuis le 28 juillet 1928, outre les stations de Simféropol, Théodosia et Yalta, une station sismique commença à fonctionner à Sébastopol (près l'Observatoire Naval), et à partir de cette date la période d'organisation du réseau sismique régional de la Crimée doit être considérée comme terminée.

Le tableau I contient les données sur les stations sismiques et les constantes des appareils pour la période en question.

Tableau I

PRINCIPALES DONNÉES SUR LES STATIONS SÉISMQUES DE LA CRIMÉE

Stations	Coordonnées géographiques	Sous-sol	Constantes des appareils				Chef de la station	
			Composante	l	v_0	T_0		μ^2
Théodosia	$\varphi = 45^\circ 01' N$ $\lambda = 35^\circ 23' E$ $h = 58.8 m$	Argile marineuse	ESE — WNW	5.3	560	2.0	0.90	S. Szymanowski (Depuis 23 VIII sismographes installés sur N-S et E-W).
			NNE — SSW	5.3	560	2.0	0.90	
Yalta	$\varphi = 44^\circ 29' 40'' N$ $\lambda = 34^\circ 10' 28'' E$ $h = 93.0 m$	Schistes argileux	N — S (+13°)	5.3	380	2.0	0.70—0.80	A. Polumb
			E — W (+13°)	5.4	370	2.0	0.75—0.90	
Simféropol	$\varphi = 44^\circ 56' 58'' N$ $\lambda = 34^\circ 06' 58'' E$ $h = 277 m$	Calcaire nummulitique	N — S	5.1	392	2.0	0.80—0.87	I. Tikhanovski
			E — W	5.0	400	2.0	0.75—0.86	
Sébastopol	$\varphi = 44^\circ 37' N$ $\lambda = 33^\circ 32' E$ $h = 1.5 m$	Calcaire éocène	N — S	5.1	392	2.0	0.79—0.89	V. Snéginski
			E — W	4.7	425	2.0	0.80—0.86	

l — longueur réduite du pendule (en mm.).
 v_0 — amplification normale du pendule, correspondant aux mouvements très rapides du sol.
 T_0 — période des mouvements libres du pendule (en sec).
 μ^2 — constante de l'amortissement.

L'étude des séismogrammes des stations de la Crimée et la comparaison des données obtenues entre elles et avec les observations du réseau de I-e classe de l'URSS se faisaient à l'Institut Séismologique de l'Académie des Sciences de l'URSS. Les distances épacentrales des tremblements de terre en Crimée continuaient à être déduites de la différence des phases *L-P* à l'aide du tableau de V. Conrad inséré dans le No 1 du présent Bulletin. Une carte de la distribution des épacentres des tremblements qui eurent lieu en Crimée pendant la période en question, déterminés par la méthode des repères, est annexée au Bulletin.

Les données des tremblements sont réparties dans le même ordre que dans le No. 1, où une explication détaillée en est donnée.

Le tableau 2 renferme de brèves données statistiques sur les tremblements de terre enregistrés par le réseau séismique de la Crimée pendant la seconde moitié de 1928.

Tableau 2

	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Total
Tremblements en Crimée:							
a) épacentre défini	4	4	3	3	4	6	24
b) épacentre non défini	12	11	10	6	9	10	58
Tremblements éloignés	14	14	13	10	7	10	68
Total	30	29	26	19	20	26	150

Le présent Bulletin a été rédigé avec le concours très actif de l'observateur de la station Yalta A. Polumb.

N. Raiko
D. Harine

Institut Séismologique
de l'Académie des Sciences de l'URSS
Léningrad, décembre 1929

БЮЛЛЕТЕНЬ

BULLETIN

Август 1928.

Август 1928.

№	Дата		St	Δ	P			S			L			M				Примечание	
	d	h			m	s	Tr	m	s	Tr	m	s	Tr	m	s	Tr	Am		Ae
169	1	12	Я	38	e	01	50.0											$\varphi_e = 44^{\circ}23' N,$ $\lambda_e = 34^{\circ}31' E.$ Крым.	
			С		68	01	54.4	i	02	02.2	02	02.2	1.2	- 2					
			Св			e	02	00.5											
			Ф		105	e	02	01.6											
170		12	Я	30	e	03	33.0										Крым.		
			Св			e	03	43.5											
			С			03	44.3	03	44.2	1.2	- 1								
			Ф			03	56.6												
171		12	Я		e	04	29.0										Крым.		
			Св		e	03	43.5												
172	12		Я	38		05	12.0										$\varphi_e = 44^{\circ}22' N,$ $\lambda_e = 34^{\circ}31' E.$ Крым.		
			С		70	05	17.1	i	05	25.1	05	16.6	0.8	- 20					
			Св		(86)	(05	13.5*)	e	05	23.5*									
			Ф		106	05	24.0	05	36.6										
173	12		Я	30	e	14	01.0										Крым.		
			С			(e 14)	e	14	03.0	14	03.8	0.8	- 2						
			Св			e	14	09.5											
			Ф				14	23.6											
174	15		Я	14	e	43	00.4										Крым.		
			С			(e 43 09.2)	43	02.2	0.6	+ 2									
			Св			43	12.1												
175	2	0	Я			42	21.0										Крым.		
			Св		(e 42 23.2*)														
			С		(e 42 33.0)														

№	Дата		St	Δ	P			S			L			M				Примечание
	d	h			m	s	Tr	m	s	Tr	m	s	Tr	m	s	Tr	Am	
176	3	2	Я									22	36.0					Крым.
177	4	18	Я		(e 44 43)							e	90	13.0				Крым.
			Ф		(e 44 47)							e	93	19.0				
			С		(e 44 50)							e	90	20.0				
			Св		(e 44 50)													
178	6	18	Я	24	e	34	02.3				34	05.3					Крым.	
			С			(e 34)												
179	8	15	Я									23	14				Крым.	
			С		(e 23)													
180	10	15	Ф		e	39	25											Молукские острова.
			Я		39	26												
			С		39	29												
			Св		e	39	30											
181	12	8	Ф	9160	i	21	42					32	01				Крым.	
			С			e	32	01										
			Я		(9110)	e	21	46				32	02					
			Св		9160	e	21	46				32	05					
182	15	17	Св		(i 34 03)												Крым.	
			Я		(i 34 20)													
			Ф		(i 34 29)													
			С		(e 34)													
183	16	15	Я	14	e	01	12.0				01	13.0				Крым.		
184	23		Я	24		46	17.5					46	19.7	46	20.7	0.8	- 9	$\varphi_e = 44^{\circ}28' N,$ $\lambda_e = 34^{\circ}26' E.$ Крым.
			С		59	e	46	29.0				46	35.6	46	20.8	0.6	+ 17	
			Ф		98	e	47	37.*0				47	48.*7					
			Св															
185	21	19	Я		e	06	51										Средняя Азия.	
			С	(2310)	e	06	52				(e 10 41)							
			Св	2400	e	06	56				10	53	2.8					
186	23	3	Я								40	13				Крым		
187		3	Я			59	22										Крым.	
			Св		e	59	41	2.0										

Сентября 1928.

№	Дата		St	Δ	P			S			L			M				Примечание	
	d	h			m	s	Tr	m	s	Tr	m	s	Tr	m	s	Tr	An		Ae
206	12	1	C Я Св Ф		(e 38 41*.0) (e 38 52) (e 38 57) (i 38 59)														
207	13	3	C Я Ф Св		(e 39 05) (i 39 23) (i 39 24) (i 39 31)														
208	14	7	Я							57	18.2								Крым.
209	17	2	Св Я		(i 53 15.6)					53	37.4								Крым.
210		7	Я С		(e 45)					e 45	04.3								Крым.
211	18	17	Ф Я С		(i 30 30) (e 31 00) (e 31 10)														
212		19	С Ф Св Я		(e 59 28) (e 59 29) (i 59 52) (e 60 00)														
213	19	8	С Ф Я Св		(e 28 00) (e 28 01) (e 28 02) (e 28 26)														
214	20	6	Я							10	40								Крым.
215	21	12	С Ф Я Св	(370)	(e 11 28) (e 11 39) (e 11 48) (e 12 03)		(e 12 14)			12	26								
216		14	Я С Св	28	e 51 06.9					51	09.6 e 51 25.0 e 51 31.0								Крым.

Сентябрь 1928.

№	Дата		St	Δ	P			S			L			M				Примечание	
	d	h			m	s	Tr	m	s	Tr	m	s	Tr	m	s	Tr	An		Ae
217	22	7	С Ф Я Св		e 50 38 e 50 39 (e 50 46) (e 53 00)					e 94	19.0								
218	24	9	Ф С Я Св		(e 25 28) (e 25 35) (e 25 35) (e 36 00)														
219	25	8	Я Ф	8370	(e 13) e 14 19				23	57									Курильские острова.
220	27	0	Ф С Св Я		(e 56 40) (e 56 40) (e 56 44) (e 56 46)														
221	29	15	Я С Св Ф	41	41 52.5 e 42 01.0 e 42 02.7 e 42 10.0				41	56.9	41 57.4 41 57.7	0.8 + 6 1.4	+ 6 + 6						φ _e =44°09' N, λ _e =34°23' E. Крым.
222		16	Я Св С Ф	29	e 12 19.0 (e 12 29.7) e 12 32.5 e 12 39.1					12	21.9	e 12 41.3 12 51.1							φ _e =44°21' N, λ _e =34°28' E. Крым.
223	30	8	С Я	(340)	e 56 32.5 (e 57 07.0)				i 57	16.0	57 19.9	1.2	+ 1						

Октябрь 1928.

№	Дата		St	Δ	P			S			L			M			Примечание	
	d	h			m	s	Tr	m	s	Tr	m	s	Tr	m	s	Tr		An
239	24	7	Я	35		02	01.1			02	04.6			02	05.8	1.0	- 5	φ _e = 44°30' N, λ _e = 34°33' E. Крым.
			С	60	e	02	07.6			02	14.3			02	20.4	1.2	- 1	
			Св	86	e	02	10.1			02	20.1			02	21.4	1.0	+ 1	
			Ф	92	e	02	15.3			02	26.0			02	26.0	0.8	+ 5	
240	25	12	Св		(e	47)											Крым.
			Ф		(e	47	02)											
			С		(e	47	06)											
241	26	7	Я	26	e	37	22			37	24.5			37	24.3	0.5	- 2	Крым.
			С		e	37	35.6			37	24.8	0.5	+ 3					
			Св		i	37	39.7											
242	7	Я			38	02.2												Крым.

Ноябрь 1928.

№	Дата		St	Δ	P			S			L			M			Примечание			
	d	h			m	s	Tr	m	s	Tr	m	s	Tr	m	s	Tr		An	Ae	
243	4	5	Я	38	e	49	30.5					49	34.5			49	34.6	0.4	- 3	φ _e = 44°10' N, λ _e = 34°00' E. Крым.
			С		(e	49	37.4)													
			Св	62	e	49	40.8						49	47.8						
244	6	2	Я	40	e	24	47.8					e	24	52.0					φ _e = 44°13' N, λ _e = 34°27' E. Крым.	
			С		e	25	04.3					e	25	10.2						
			Св	88	e	24	59.9													
245	4	Св			(e	24	28)												Крым.	
			С		(e	24	33)													
			Я		(e	25	12)													
246	13	Ф	(1500)	(e	45	58)			(e	48	34)								φ _e = 40°00' N, λ _e = 51°55' E. Каспийское море.	
			(1650)	(e	46	05)			(e	48	57)									
			(1560)	(e	46	06)			(e	48	48)									
			(1570)	(e	46	17)			(e	49	00)									
247	13	6	Я	36		46	36.8					46	40.6					Крым.		
			С				46	52.0												
			Св		(e	46	00*)													
248	14	19	С		(i	49	39)											Крым.		
			Я		(i	49	40)													
			Св	52	49	40.8)			49	46.6			49	46.4	0.8	- 1				
			Ф		(i	50)													

Декабрь 1928.

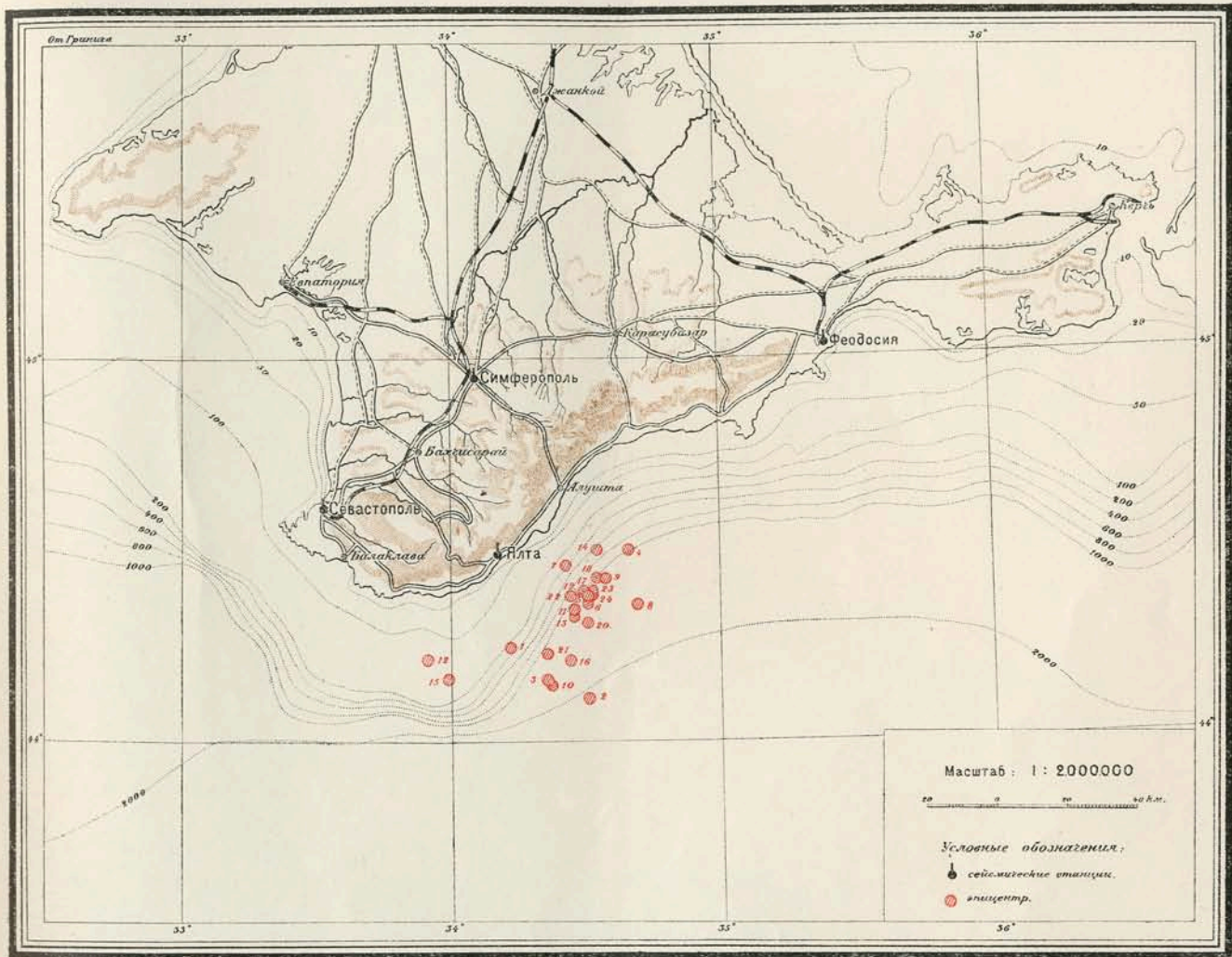
№	Дата		St	Δ	P			S			L			M			Примечание.		
	d	h			m	s	T _p	m	s	T _p	m	s	T _p	m	s	T _p		A _n	A _e
277	22	5	Я	40	i	14	48.2				i	14	52.2	14	52.3	0.4		φ _e = 44°14' N, λ _e = 34°22' E. Крым.	
			С		i	14	52.5				i	15	01.5	15	01.9	1.2			
			Св		i	14	55.0				i	15	03.6						
278	19		Св	(460)							e	42	09					Крым.	
			С		e	42	17				(e	42	17)					
279	22		Я															Крым.	
			Св	e	46	39.2				e	46	46							
			С	e	46	46													
280	23	11	Я															Крым.	
			С	e	23	51.0				e	23	51.0							
281	26	10	Я	33	i	53	25.6				i	53	28.9	53	28.7	0.8		φ _e = 44°23' N, λ _e = 34°27' E. Крым.	
			С			53	33												
			Св		e	53	33.4				i	53	42.4						
			Ф		e	53	43				i	53	55.7						
282	27	6	Я								e	00	08.4				Крым.		
283	27	20	Я	37	i	43	45.7				i	43	49.6	43	49.7	0.8		φ _e = 44°24' N, λ _e = 34°32' E. Крым.	
			С			43	50.7												
			Св			43	52.9												
			Ф			43	57.6												
			Ф			43	57.6												
284	20		Я	38														φ _e = 44°23' N, λ _e = 34°32' E. Крым.	
			С			46	02.2												
			Св			46	12.9												
			Ф			46	19.0												
			Ф			46	19.0												
285	21		Я															Крым.	
			С	(i	32	22.5)													
			Св	(e	32)													
286	22		Я	32	e	43	53.9											Крым.	
			С			43	57.1												
			Св		(e	44)												
			Ф		(e	44	17)												

Декабрь 1928.

№	Дата		St	Δ	P			S			L			M			Примечание.	
	d	h			m	s	T _p	m	s	T _p	m	s	T _p	m	s	T _p		A _n
287	28	14	Ф	8920	e	32	14				e	42	20					Филиппинские острова.
			С		e	32	15											
			Св		e	32	16											
			Я		e	32	18				e	42	32					
288	20		Я	37	e	39	58.1											Крым.
			С															
			Ф															

— БЕСПЛАТНО —

КАРТА ЭПИЦЕНТРОВ КРЫМСКИХ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ с 1 июля по 31 декабря 1928 г.



СПИСОК ЭПИЦЕНТРОВ

№ эпицентра	Дата землетрясения	Координаты эпицентра		№ по бюллетеню	№ эпицентра	Дата землетрясения	Координаты эпицентра		№ по бюллетеню
		φ	λ				φ	λ	
1	6 VII	44° 15' N	34° 14' E	145	13	13 X	44° 20' N	34° 28' E	232
2	13	07	31	151	14	24	30	33	239
3	22	10	22	158	15	4 XI	10	00	243
4	26	30	40	162	16	6	13	27	244
5	1 VIII	23	31	169	17	16	24	30	249
6	12	22	31	172	18	16	26	33	250
7	23	28	26	184	19	7 XII	23	31	268
8	23	22	42	189	20	8	19	31	269
9	12 IX	26	35	204	21	22	14	22	277
10	29	09	23	221	22	26	23	27	281
11	29	21	28	222	23	27	24	32	283
12	1 X	13	33 55	224	24	27	23	32	284