

## О ПРАВОМЕРНОСТИ СОВМЕСТНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАКРОСЕЙСМИЧЕСКИХ И ПАЛЕОСЕЙСМИЧЕСКИХ ДАННЫХ

Р.Э. Татевосян, Н.Г. Мокрушина, Ж.Я. Аптекман, Т.Н. Татевосян

*Институт физики Земли им. О.Ю. Шмидта РАН, г. Москва, Россия*

**Аннотация.** Исследованы землетрясения 1725, 1742, 1769 и 1829 гг. в Прибайкалье на основании оригинальной макросейсмической информации. Поскольку ранее параметры этих землетрясений определялись с использованием смешанных макросейсмических и палеосейсмических данных, была поставлена цель – выяснить, в какой мере они обеспечены макросейсмическими данными. Тщательная работа с макросейсмическим материалом, которая заключается в первую очередь в поиске первоисточников и анализу их надежности, не может быть заменена использованием данных иного рода, например палеосейсмических, надежность которых зачастую сомнительна. Комплексность анализа обеспечивается, когда отдельные его составляющие предварительно критически проинспектированы. Если однозначная интерпретация данных практически невозможна из-за их скудности и ненадежности, предлагается рассматривать альтернативные решения, каждое из которых характеризуется относительно небольшими пределами ошибок. Вариантам может быть придан соответствующий вес (хотя бы качественная оценка). В противном случае приходится останавливаться на некотором «среднем» решении, которое практически бесполезно из-за огромных величин ошибок в определении параметров. Магнитуды всех рассмотренных землетрясений, ранее определенных на основании макросейсмических и палеосейсмических данных, не подтверждаются оригинальной макросейсмической информацией: пересмотренные значения существенно ниже.

**Ключевые слова:** исторические землетрясения, палеосейсмичность, Байкал, альтернативные решения.

### Литература

Амур. 1862. № 22. (газета)

Голенецкий С.И. О некоторых сильных землетрясениях первой половины XIX века в Восточной Сибири // Землетрясения в СССР в 1990 году. М.: ОИФЗ РАН, 1996. С. 126–131.

Голенецкий С.И. Землетрясения в Иркутске. Иркутск: Имя, 1997. 94 с.

Живая тектоника, вулканы и сейсмичность Станового нагорья. М.: Наука, 1966.

Козырева Л.И., Сидорин А.Я. Упоминания землетрясений в эпистолярном наследии декабриста А.Н. Муравьева // История наук о Земле. 2009. Т. 2, № 4. С. 64–71.

Летопись губернского города Иркутска // Первое столетие Иркутска. СПб., 1902. С. 120–186.

Мушкетов И.В. Верненское землетрясение 28 мая (9 июня) 1887 г. // Тр. Геологического комитета. 1890. Т. X, № 1. 154 с.

Мушкетов И.В., Орлов А.П. Каталог землетрясений Российской империи // Зап. РГО. 1893. Т. 26.

- Новлянская М.Г.* Даниил Готлиб Мессершмидт и его работы по исследованию Сибири. Л.: Наука, 1970.
- Новый каталог сильных землетрясений на территории СССР с древнейших времен до 1975 г. / Под ред. Н.В. Кондорской, Н.В. Шебалина. М.: Наука, 1977. 506 с.
- Обозрение разных происшествий, до истории и древностей касающихся, в Иркутской губернии и сопредельных оной странах бывших, сообразно предписанию господина главного губернии начальника, сочиненное губернским землемером, надворным советником, Императорским Санкт-Петербургским Вольного экономического общества членом Антоном Лосевым в городе Иркутске в 1812-м году // Летопись города Иркутска XVII–XIX вв. Иркутск, 1996.
- Орлов А.П.* Каталог землетрясений Южной Сибири и Туркестанской области: О землетрясениях вообще и о землетрясениях Южной Сибири и Туркестанской области в особенности // Тр. Об-ва естествоиспытателей при Казанском ун-те. Казань, 1872. Т. 3, № 1.
- Орлов А.П., Щукин С.С.* Сведения о землетрясениях, бывших в Иркутске и других местностях Сибири // Восточно-Сибирский календарь на 1875 г. Иркутск, 1874. С. 103–116.
- Пежемский П.* Летопись города Иркутска с 1625 г. до наших дней (продолжение) // Иркут. губ. ведомости. 1858а. № 25.
- Пежемский П.* Летопись города Иркутска с 1625 г. до наших дней (продолжение) // Иркут. губ. ведомости. 1858б. № 51.
- Перрей А.* О землетрясении на севере Европы и Азии // Свод магнитных и метеорологических наблюдений Николаевской главной геофизической обсерватории. 1846. № 2. С. 205–235.
- Петра Симона Палласа путешествие по разным провинциям Российского государства 1772 и 1773 годов. Часть третья, половина первая. Перевел Василий Зуев. СПб., 1788.
- Радзиминович Я.Б., Щетников А.А.* Сильное землетрясение 8 марта 1829 г. на юго-западном фланге Байкальской рифтовой зоны: уточненные данные // Вулканология и сейсмология. 2005. № 3. С. 42–50.
- Рассуждения о землетрясениях и огнедышащих горах: Сочинение покойного профессора астрономии А.Н. Гришова, СПб. Императорской и Королевской Прусской АН члена // Новые ежемесячные сочинения. Июль, 1794 г. Т. ХСVII. С. 49.
- Северная пчела. 13 апреля 1829 г. №45. (газета)
- Словцов П.А.* Историческое обозрение Сибири. Т.1. 1585–1742. М., 1838.
- Словцов П.А.* Историческое обозрение Сибири. Т. 2. 1742–1823. СПб., 1844.
- Смекалин О.П., Чипизубов А.В., Имаев В.С.* Палеоземлетрясения Прибайкалья: методы и результаты датирования // Геотектоника. 2010. № 2. С. 77–96.
- Татевосян Р.Э., Мокрушина Н.Г., Овсяченко А.Н., Татевосян Т.Н.* Геологические и макросейсмические эффекты Муйского землетрясения 1957 г. и палеоземлетрясения Прибайкалья // Вопросы инженерной сейсмологии. 2009. Т. 36, № 2. С. 5–30.
- Татевосян Р.Э., Татевосян Т.Н.* Оценка интенсивности Верненского землетрясения 1887 г. по его геологическим проявлениям // Вопросы инженерной сейсмологии. 2008. Т. 35, № 4. С. 33–43.
- Чипизубов А.В., Смекалин О.П., Семенов Р.М., Имаев В.С.* Палеосейсмичность Прибайкалья // Вопросы инженерной сейсмологии. 2009. Т. 36, № 1. С. 7–22.
- Erman A.* Reise um die Erde durch Nord-Asien und die beiden Oceane in den Jahren 1828, 1829 und 1830. Berlin, 1838. Т. 2. S. 179–181.
- Guidoboni E., Ebel J.E.* Earthquakes and tsunamis in the past: A guide to techniques in historical seismology. Cambridge (UK): Cambridge University Press, 2009.

- Journal Encyclopidique. 1770, Mars. T. II, pt. II.
- Journal de St.-Petersbourg: Politique et Litteraire. 1829. № 44, Jeudi, 11/23 Avril.
- Messerschmidt D.G.* Forschungsreise durch Sibirien, 1720–1727, Tagebuchaufzeichnungen: Mai 1724–Februar 1725. Berlin, 1966. T. 3.
- Messerschmidt D.G.* Forschungsreise durch Sibirien, 1720–1727, Tagebuchaufzeichnungen: Februar–1725 November. Berlin, 1968. T. 4.
- Pallas P.S.* Reise durch verschiedene Provinzen des Rußischen Reichs in den Jahren. St. Petersburg, 1776.
- Pallas P.S.* Neue nordische Beiträge zur physikalischen und geographischen Erd- und Völkerbeschreibung, Naturgeschichte und Ökonomie. St. Petersburg; Leipzig, 1782.
- Seismic hazards in site evaluation for nuclear installations: Specific safety guide. Vienna: International Atomic Energy Agency, 2010.
- Shebalin N.V., Leydecker G., Mokrushina N.G., Tatevossian R.E., Erteleva O.O., Vassiliev V.Yu.* Earthquake catalogue for Central and South-eastern Europe // European Commission, Report ETNU CT 93-087. Brussels, 1998. Доступ в Интернете: <http://www.bgr.de/quakecat>
- Tatevossian R.E.* On the problem of magnitude calibration of palaeoearthquakes // Quaternary International. 2011. V. 242. P. 11–19.
- Tatevossian R., Albini P.* Information background of 11th–15th centuries earthquakes located by the current catalogues in Vrancea (Romania) // Natural Hazards. 2009. DOI 10.1007/s11069-009-9448-2.
- Tatevossian R.E., Mäntyniemi P., Tatevossian T.N.* On the earthquakes in the Northern Baltic Shield in the spring of 1626 // Natural Hazards. 2011. V. 57. P. 133–150.
- Voyages de M.P.S. Pallas* en différentes provinces de l'Empire de Russie, et dans l'Asie Septentrionale // Comptes des Affaires Etrangères. T. 4. Paris: Traduits de l'Allemand, par M. Gouthier de la Peyronie, 1793.
- Wells D.L., Coppersmith K.J.* New empirical relationships among magnitude, rupture length, rupture width, rupture area and surface displacement // Bull. Seismol. Soc. Amer. 1994. V. 84, N 4. P. 974–1002.