

УДК 550.3(092)

## АТТРИБУЦИЯ «СЕЙСМИЧЕСКОЙ КАРТЫ СССР»

Л.И. КОЗЫРЕВА, А.Я. СИДОРИН,

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

**АННОТАЦИЯ** На основе архивных документов обсуждается состав авторского коллектива «Сейс-

**И**ндустриализация СССР в начале 1930-х годов и связанное с ней строительство большого количества крупных инженерных сооружений в разных регионах страны потребовали адекватных оценок уровня сейсмической опасности. «Если до недавнего прошлого изучение сейсмичности представляло интерес для весьма небольшого круга специалистов, частью геологов, частью физиков-теоретиков, то в настоящее время интерес этот распространяется не только на представителей различных научных дисциплин, но выходит далеко за пределы чисто научных кругов, становясь достоянием различных направлений техники, в особенности же строительной», – писал Д. И. Мушкетов [1933а]. Вместе с тем единственным документом, на котором могли основываться подобные оценки, была карта сейсмичности Российской империи, составленная И. В. Мушкетовым [1899] в результате обобщения данных, собранных главным образом Александром Петровичем Орловым. На ней, помимо асейсмичных зон, были две градации: «площади наиболее частых и сильных землетрясений» и «площади, где определены эпицентры сильнейших землетрясений».

Эта карта в течение нескольких десятилетий оставалась единственной и неизменной. Однако строителям вместо принятых на карте 1899 г. расплывчатых характеристик сейсмоопасных площадей были необходимы более четкие количественные критерии сейсмической опасности различных территорий, такие, которые они могли бы заложить в расчеты устойчивости конструкций.

17 декабря 1933 г. ЦИК и СНК СССР было принято постановление об издании Большого Советского атласа мира, который должен был стать «единым атласом, включающим элементы физической, экономической и политической географии». Для составления карты сейсмичности СССР Научно-издательский институт Большого Советского атласа мира привлек Сейсмологический институт АН СССР (СИАН). Результатом работы СИАН стала «Сейсмическая карта СССР», опубликованная на с. 93 I тома Атласа [Большой..., 1937].

мической карты СССР» 1937 г. Приведены цветная копия карты и ее описание.

В томе отсутствовала какая-либо информация о составителях карты, не было и объяснительной записки к ней.

Предполагалось, что Атлас будет состоять из трех томов, географического указателя, а также «специальной книги», содержащей «объяснительные тексты ко всем картам первого тома и краткие сведения о порядке их составления». Этим планам не суждено было осуществиться. 25 декабря 1939 г. II том Атласа был подписан к печати тиражом 15 тыс. экземпляров, однако тираж не был распространен. Третьего октября 1940 г. В. И. Вернадский записывает в дневнике по этому поводу: «Тайный выговор редакции II тома «Советского Атласа» (рисунки – очень, мне кажется, – и типографское (качество) плохие) Мотылеву, Бережному, Шмидту. Шмидт, говорят, опять спорил. В атласе (разглашены) «государственные секреты» [Вернадский, 2006, кн. 2, с. 128]. В примечаниях к этой записи отмечается, что отдельные экземпляры второго тома отправлены в спецхран.

По этому вопросу ЦК ВКПб в 1940 г. на заседании № 20 принял специальное постановление, в котором редакция II тома Большого Советского атласа мира обвинялась в «политической ошибке», состоявшей в том, что во II томе Атласа был опубликован «ряд секретных и оборонных материалов: объем продукции по некоторым городам, отдельные оборонные новостройки, запрещенные к открытому опубликованию железнодорожные пути, шоссейные и грунтовые дороги, нефтепроводы...». Судьба тома решалась следующим образом: «Разрешить Главному управлению по делам геодезии и картографии разослать подписчикам ту часть тиража, которая задержана службами распространения, только после замены карт исправленными» [Журнал..., 2005].

Из-за сложной международной обстановки в конце 1940 г. и начавшейся вскоре Великой Отечественной войны новый вариант тома и «специальная книга» с объяснительными текстами, видимо, не были выпущены. Поэтому нет точных данных о составе авторского коллектива Карты. Принято приписывать ее авторство Г. П. Горшкову без упоминания каких-либо

**Ключевые слова:** сейсмическое районирование, СССР, карта, атрибуция

соавторов. В работе [Сидорин, 2007] высказано предположение, что решающий научный вклад в создание Карты внес Д. И. Мушкетов, который в 1937 г. был репрессирован, и его имя долго было под запретом. Надо понимать, что в составлении карты сейсмического районирования такой огромной территории, как СССР, должен был участвовать коллектив исполнителей. В различных публикациях, в той или иной мере связанных с обсуждением карты 1937 г., они не упоминались.

В Архиве РАН [фонд 163, оп.1, д. 166] нам удалось отыскать копию объяснительной записки к карте, на которой написано: «Подлинник выслан 14.IV.36 г. в Бюро Атласа Мира». В этом документе так сформулирован основной принцип, положенный в основу при составлении Карты: «... пробелы неинструментальной статистики должны быть восполнены объективными данными сейсмометрических наблюдений, а окончательные выводы обоснованы определенными сейсмотектоническими положениями», т.е. декларировался комплексный подход к сейсмическому районированию.

Приведем обширную цитату из указанного документа с описанием Карты: «Сейсмическая карта Союза ССР, опубликованная в Атласе, составлена в полном соответствии с вышеизложенным принципом. Основой ее являются макросейсмические наблюдения над распространением и силой землетрясений; последние использованы в количестве около 6000. Затем учтены данные региональных (для Крыма и Средней Азии) и телесеизмических (для всего Союза) станций о распределении эпицентров. Наконец, приняты во внимание те сейсмотектонические поведения, которые можно формулировать уже теперь; так, можно считать установленной высокую сейсмическую активность всей зоны альпийских складкообразовательных движений вообще, затем отдельных, сопровождающих ее, дислокаций, особенно с констатированными подвижками четвертичного возраста и т.п.

В итоге, карта оказывается не просто голой сводкой статистических данных, но является выражением современных представлений о сейсмичности Союза вообще, и, осуществляя в чертеже идею сейсмического районирования, содержит некоторые элементы прогноза (в отношении распределения и силы будущих землетрясений).

На карте выделено 6 зон различной балльности. К зоне IV балльных и более слабых землетрясений относятся также неисследованные области на севере Сибири и отдельные местные очаги обвальных землетрясений.

Остальные зоны включают в себя районы, для которых либо доказано распространение землетрясений соответствующего балла, либо же предполагается на основе тех или иных соображений.

В практике антисейсмического строительства принято объединять зоны V и VI балльных землетрясений единым расчетным сейсмическим ускорением в  $100 \text{ мм/с}^2$ , зоны VII и VIII балльных землетрясений – расчетным ускорением в  $500 \text{ мм/с}^2$  и, наконец, зоне IX балльных и более сильных землетрясений приписывать ускорение в  $1000 \text{ мм/с}^2$ . Учитывая это, мы все же выделили на карте и промежуточные зоны, ибо с их помощью дополнительно, и подчас очень характерно, выявляются некоторые сейсмогеографические и сейсмогенетические особенности многих районов.

Обзор полученного материала приводит к следующим выводам: все южные пограничные районы СССР сейсмичны; особой активностью выделяются Кавказ..., Средняя Азия..., Прибайкалье... и Камчатка. Кроме того, заметной сейсмичностью обладают Крым и юго-западные районы УССР, затем северо-восточные районы Казахстана и часть Зап.-Сибирского края (Тарбагатай, Алтай, Кузбасс, Минусинская котловина) и весь Дальне-Восточный край с Сахалином. Наконец, известны – весьма слабые, проявления сейсмической деятельности на Урале, на Кольском полуострове и в Карелии. Кроме зон той или иной интенсивности землетрясений, на карте нанесены очаги всех, известных нам, IX балльных землетрясений, и очаги многих VI, VII, VIII балльных, представляющих по какой-либо причине особый интерес (ибо нанести на карту все очаги землетрясений указанной силы, разумеется, невозможно)».

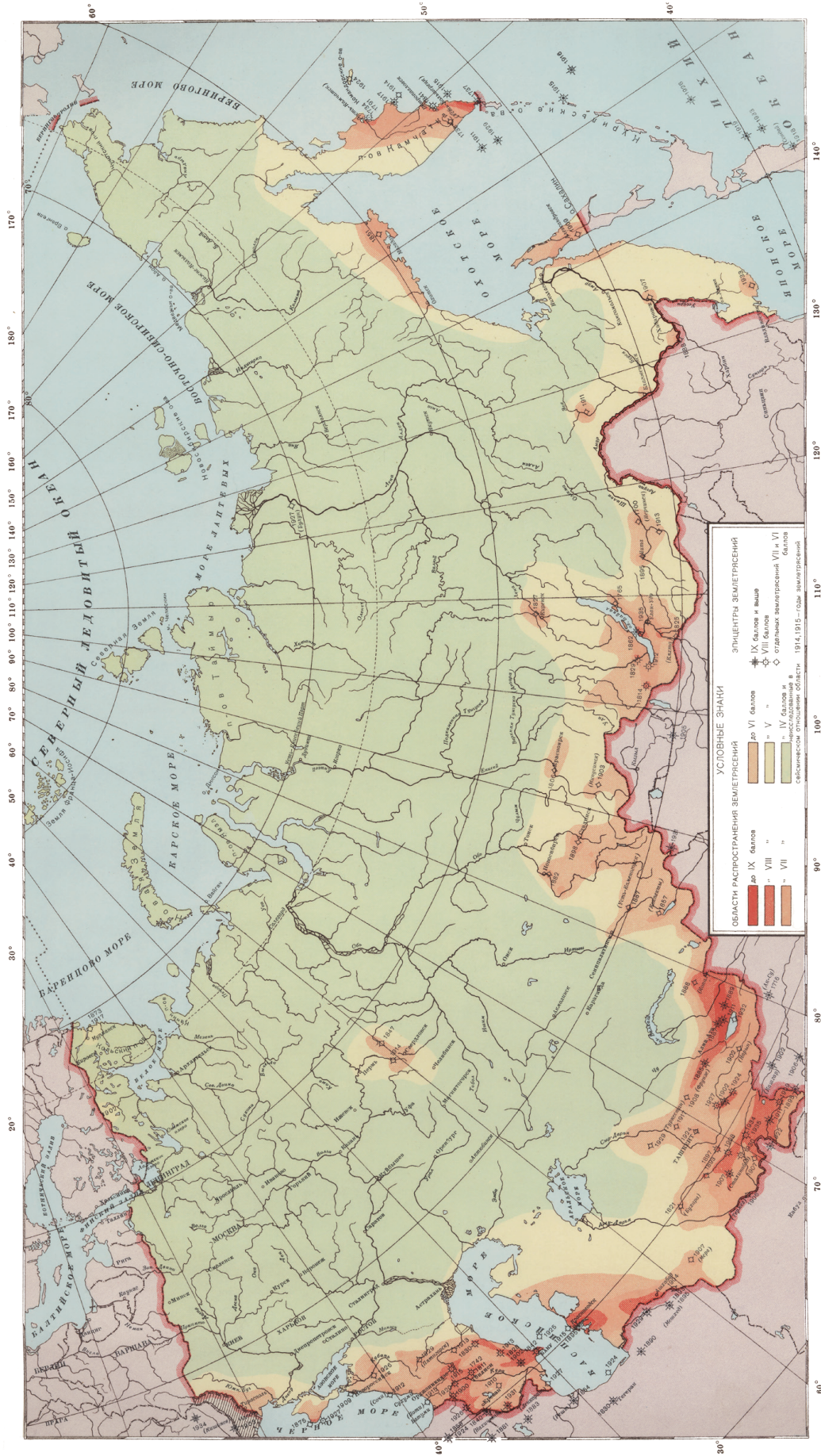
Цитированный документ завершается перечислением авторов Карты: «Карта составлена Г. П. Горшковым, В. В. Поповым и В. А. Сельским, под общей редакцией директора Сейсмологического института проф. П. М. Никифорова». Подписали эту записку «директор СИ профессор П. М. Никифоров» и «науч. сотрудник Г. П. Горшков».

Приведем некоторые сведения об упомянутых авторах.

*Владимир Васильевич Попов* родился в 1878 г., специалист (по образованию) в области физической географии и геоморфологии. В работе [Мушкетов, 19336] он упоминается в связи с геологическими работами на Памире. По данным на 1 января 1937 г., В. В. Попов работал в СИАН в должности младшего научного сотрудника.

*Владимир Александрович Сельский*, тоже по

АТРИБУЦИЯ «СЕЙСМИЧЕСКОЙ КАРТЫ СОЮЗА ССР»



СЕЙСМИЧЕСКАЯ КАРТА СССР, 1937 Г.

данным на 1 января 1937 г., был профессором и заведовал сейсмогеологическим отделением СИАНА. В 1909 г. он окончил Киевский университет по специальности геология. К 1936 г. это был очень известный геолог, внесший большой вклад в решение различных проблем теоретической и прикладной геофизики. В 1926 г. открыл месторождение Mn на Кубани, автор нескольких монографий, в т. ч. об изучении строения земной коры по данным геофизики. В 1939 г. В. А. Сельский был избран академиком АН УССР.

На наш взгляд, нельзя не упомянуть и некоторых других сотрудников СИАНА. Совершенно очевидно, что важнейшим шагом на пути составления карты «Сейсмического районирования СССР» было построение для этой территории сеймотектонической карты [Мушкетов, 1933а]. Д. И. Мушкетов отметил, что в составлении карты ему помогали Л. А. Варданянц, Г. П. Горшков, В. П. Спесивцева и О. Г. Страхова. Кроме Г. П. Горшкова, следует особо выделить Л. А. Варданянца.

*Левон Арсеньевич Варданянц* родился в 1893 г.

Это известный советский геолог, д. г.-м. н., чл.-корр. АН АрмССР с 1945 г. Внес значительный вклад в изучение геологии и тектоники Кавказа, составил сеймотектоническую карту региона.

В работе, посвященной сейсмическому районированию Средней Азии, Д. И. Мушкетов [1933б] отмечает значительный вклад в ее создание *Аркадия Викторовича Вознесенского*. В. П. Спесивцева [1933] подчеркивает, что под руководством А. В. Вознесенского были составлены каталоги землетрясений для различных регионов страны. Кроме того, он составил карты землетрясений по неинструментальным данным, обобщив огромный фактический материал об изосейстах всех крупных землетрясений. Ясно, что эти материалы легли в основу карты 1937 г. Однако А. В. Вознесенский умер за две недели до составления записки к карте – 31 марта 1936 г.

Таким образом, в результате анализа архивных документов удалось установить круг сотрудников СИАНА, участвовавших в создании «Сейсмической карты СССР» 1937 г.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Архив РАН, фонд 163, оп. 1, д. 166.  
 Большой Советский атлас мира / Под общей редакцией А. Ф. Горкина, О. Ю. Шмидта, В. Е. Мотылева, М. В. Никитина, Б. М. Шапошникова. М.: НИИ Большого Советского атласа мира при ЦИК СССР, 1937. (Издан по Постановлению ЦИК и СНК СССР от 17 декабря 1933 г.).  
*Вернадский В. И.* Дневники. 1935–1941. В 2 кн. / Сост. В. П. Волков. М.: Наука, 2006. Кн. 1. 1935–1938 гг. 444 с.; Кн. 2. 1939–1941 гг. 295 с.  
 Журнал «Власть», № 36(639) от 12.09.2005.  
*Мушкетов Д. И.* Опыт сейсмического районирования СССР (с сеймотектонической картой) // Материалы по сеймотектонике. Л.: Изд-во АН СССР, 1933а. Вып. 1. С. 1–17. (Тр. СИАН; № 33).  
*Мушкетов Д. И.* Сейсмическое районирование

Средней Азии Азии // Материалы по сеймотектонике. Л.: Изд-во АН СССР, 1933б. Вып. 2. С. 1–59. (Тр. СИАН; № 34).

*Мушкетов И. В.* Физическая геология. Т. 1. Общие свойства и состав Земли. Тектонические процессы (дислокационные, вулканические и сейсмические явления). 2-е изд. СПб.: Институт инженеров путей сообщения Императора Александра I, 1899. 784 с.

*Сидорин А. Я.* О первой карте сейсмического районирования: К 70-летию «Сейсмической карты СССР» // Геофизические исследования, 2007. Вып. 8. С. 130–132.

*Спесивцева В. П.* Историко-статистические материалы по сейсмичности Средней Азии // Материалы по сеймотектонике. Л.: Изд-во АН СССР, 1933. Вып. 2. С. 33–59. (Тр. СИАН; № 34).

#### СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**КОЗЫРЕВА Людмила Ивановна**  
*старший научный сотрудник*  
 Институт физики Земли им. О. Ю. Шмидта РАН  
 123995, ГСП-5, Москва Д-242, Б. Грузинская, 10.  
 Тел.: (495) 254-42-68. Факс: (499) 255-60-40

**СИДОРИН Александр Яковлевич**  
*кандидат физико-математических наук, зав. лабораторией*  
 Институт физики Земли им. О. Ю. Шмидта РАН  
 123995, ГСП-5, Москва Д-242, Б. Грузинская, 10.  
 Тел.: (495) 254-42-68. E-mail: sidorin@ifz.ru.

#### ATTRIBUTION OF THE USSR SEISMIC MAP

Based on archival documents, the author group of the "USSR Seismic Map" of 1937 is discussed. A color

#### Ludmila I. Kozyreva, Alexander Ya. Sidorin

*Schmidt Institute of Physics of the Earth RAS, Moscow, Russia*

copy of the map and its annotation are given. Key words: seismic zoning, USSR, map, attribution