

ВЕРОЯТНОСТНАЯ ОЦЕНКА ИНФОРМАТИВНОСТИ КРИТЕРИЯ “ВРЕМЕННОЙ ИНТЕРВАЛ” НА ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОМ ЭТАПЕ ПОДГОТОВКИ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ В КАСПИИ

Р.А.Керамова, Ш.О.Гулиева

Азербайджан, Национальная Академия Наук Азербайджана
Республиканский Центр Сейсмологической Службы

За период 1998-2016 гг. в “Отделе комплексные геохимические исследования” РЦСС при НАНА были разработаны, протестированы и внедрены 2 (две) автономные “Автоматизированные технологии №1 и №2 для оперативной оценки сейсмической обстановки ($m \geq 3.0$) и оперативного прогноза сильных ($m \geq 5.0$) землетрясений в акватории Каспия только на основе мониторинга сейсמודинамического режима флюидов (СФД) в Азербайджане”. При этом, ежедневно решаются следующие важные задачи: а) интерпретация данных круглогодичного СФД мониторинга (за 1 день: 316-ть значений по 17-ти параметрам на 28-ми объектах наблюдений); б) одновременно, для разных по азимуту очагов прогнозируемых землетрясений, определяются основные сейсмологические параметры прогнозируемых землетрясений: “диапазоны-интервалы” координат; магнитуда и время, которое осталось до их реализации. В результате исследований был разработан метод создания сейсмогеохимического “портрета” очага землетрясения и эмпирически выявлены важные закономерности [1]: а) сейсмогеохимические индикаторы землетрясений появляются только на заключительном этапе подготовки землетрясений; б) этот временной “диапазон-интервал” равен $1 \div 16$ дням; в) парагенезис комбинаций конкретных геохимических параметров является стабильным и индивидуальным для конкретного сейсмоочага; г) временной “диапазон-интервал”, который остался до реализации землетрясения также является стабильным и индивидуальным для конкретного сейсмоочага. В настоящей работе изучен вопрос подтверждения закономерности вышеуказанного положения “в” методом математической статистики (регрессионный анализ). Он позволил оценить степень вероятности для информативного критерия “временной диапазон-интервал” на заключительном этапе подготовки землетрясений в Среднем Каспии. На основе применения этого метода изучена степень связи между параметром “продолжительность заключительного этапа подготовки землетрясения” и конкретными параметрами сейсмогеохимического состава подземных вод.

Объектами исследований является минимальная выборка ($n=4$) подземных вод на 4-х объектах режимных наблюдений в Шамахинской сейсмогенной зоне Азербайджана (субартезианская скважина “Шамаха-8”, артезианская

скв. “Чухурюрд-49” и колодцы “Шамаха-9”, “Шамаха-10”). Они относятся к флюидам круглогодичного СФД мониторинга в Азербайджане. На основе статистической обработки данных за 2016-2017 гг. были установлены новые закономерности: а) аномалии в СГХ составе воды хорошо согласуются ($R=0.8\div 1.0$) с увеличением сейсмичности в очагах Среднего Каспия в указанный период; б) высокая статистическая связь ($R=0.8\div 1.0$) между магнитудами и аномальным изменением СГХ состава данной воды возникает за 2 и 10 дней до землетрясений; в) продолжительность “временного диапазона-интервала” зависит от магнитуды реализованного землетрясения глубины залегания очага и гипоцентрального расстояния до объекта СФД мониторинга. Этот вывод согласуется с ранее установленной эмпирической закономерностью [1], что период подготовки землетрясения к реализации для конкретных очагов стабилен. В конкретном случае, в подземных водах объектов наблюдений Шамахинской сейсмозоны информативные сейсмогеохимические параметры появляются за $t_{вр}=2\div 10$ дней до реализации землетрясений в очагах Ср. Каспия продолжают в течение 1÷3-х дней для магнитуды $m_l\geq 3.0$ и глубины залегания сейсмоочага $h=20\div 60$ км.