

# ЛАБОРАТОРИЯ СИСТЕМ КОМПЛЕКСНОГО ГЕОФИЗИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА



## Научный персонал

**Заведующий лабораторий д.ф.-м.н., Левшенко В.Т.**  
главный научный сотрудник д.г.-м.н., Киссин И.Г.  
ст. науч. сотр. к.тех.наук, Рукавишников Р.Б.  
ст. науч. сотр. к. тех.наук, Акимов Г.Н.,  
ст. науч. сотр., Негребецкий С.А..  
ст. науч. сотр. к.ф.-м. наук, Григорян А.Г.,  
науч. сотр., Машин И.А,  
науч. сотр., Медведева Е.В.

## Научно-технический персонал

инженер 1 к. Воронин В.А., инженер 1 к. Харитонова И.Н.  
техник 1 к. Клейменов Ю.А.

- ТЕМАТИКА лаборатории
  - Мониторинг и прогноз
- состояния природной среды.

# Содержание исследований

Мониторинг в реальном масштабе времени параметров геофизических полей с целью оценки уровня сейсмической опасности геодинамически активных структур в районах расположения особо важных промышленных объектов (АЭС, химических комбинатов, подземных сооружений и шахт), а также прогнозирования возможности возникновения значимых сейсмических событий в этих областях. Гидрогеологическое исследование с целью уточнения динамики геотектонических процессов сейсмически активных областях. Оценка вариации параметров геомагнитного поля с целью оперативного прогноза землетрясений. Разработка современной геофизической аппаратуры для регистрации параметров геофизических полей а также для автоматизированного оповещения особо важных объектов о сильном землетрясении до прихода ударной волны.

## ***Технические средства исследований***

Разработан и изготовлен автономный цифровой измерительный комплекс (ЦАСС-1) обеспечивающий высокоточную регистрацию сейсмических волновых полей в широком частотном диапазоне с временной и координатной привязкой по спутниковой системе GPS. На базе ЦАСС-1 создана модернизированная станция ЦАСС-2 позволяющая проводить регистрацию с использованием различных датчиков параметров геофизических полей (сейсмического, электромагнитного, термического и др.). Аппаратура размещена на автомобилях высокопроходимости, имеет автономные зарядные бензоагрегаты и может длительное время работать в автономном режиме в труднодоступных районах. Разработан и изготовлен цифровой измерительный комплекс для регистрации электромагнитных сигналов из очага землетрясения а также для оповещения автоматическом режиме особо важных объектов о сильном землетрясении до прихода ударной волны, что позволяет произвести заблаговременное отключение агрегатов и систем представляющих опасность для жителей региона.

## Объекты исследований

*Лаборатория проводит экспериментальные исследования как на территории Российской Федерации так и за рубежом. Выполнен полный комплекс геофизических исследований по оценке уровня сейсмичности промплощадок Нововоронежской, Курской, Калининской, Билибинской, Ленинградской АЭС, позволивший сэкономить значительные средства при модернизации выработавших свой ресурс энергоблоков. Проводятся исследования в районах европейской части РФ, Армении и Камчатки по разработке комплексных систем прогноза землетрясений для этих регионов.*

## Основные достижения сотрудников лабораторий

**И.Г.Киссин**, Землетрясения и подземные воды, книга, АН СССР, Серия «Человек и окружающая среда», изд. «НАУКА»  
Москва, 1982г.

Kissin I.G. Hydrogeophysical monitoring and prevention of geocological catastrophes // Journ. of earthquake prediction research. 1995. №3. P.352 - 363.

Киссин И.Г. Метаморфогенная дегидратация пород земной коры как фактор сейсмической активности // Доклады РАН. 1996. Т.351. № 5. С. 679 \_ 682.

Киссин И.Г. Флюидонасыщенность земной коры, электропроводность, сейсмичность // Физика Земли. 1996. № 4. С. 30\_40.

Kissin I. G. et al. Short-term groundwater level variations in a seismic region as an indicator of the geodynamic regime // Tectonophysics, 1996, V.265, p. .313-326.

- Kissin I.G., Ruzajkin A.I. The relations between seismically active and electrically conductive zones // *Annali di geofisica*. 1997. №2. P. 261 - 268.
- Kissin I.G. Middle- and short-term precursors of earthquakes and their factors determining reliability // *Journ. of earthquake prediction research*. 1997. №3. P. 367 - 386.
- Киссин И.Г. Система очаг-предвестники землетрясений и влияние на нее факторов неоднородности и нелинейности// *Физика Земли*, 2000, №4.
- Киссин И.Г., Рузайкин А.И. Очаги землетрясений в поле геоэлектрических неоднородностей земной коры Байкальской рифтовой зоны // *Физика Земли*. 2000. №7. С. 67 - 75.
- Киссин И.Г. Метаморфогенная модель сейсмоактивного слоя континентальной земной коры // *Вулканология и сейсмология*. 2001. №2. С. 53 - 59.
- Киссин И.Г. Флюиды земной коры как действующий фактор и индикатор геодинамических процессов // *Очерки геофизических исследований*. М.: ОИФЗ. 2003. С. 329 - 337.
- Киссин И.Г. Геофизические неоднородности и флюидная система консолидированной земной коры континентов // *Геотектоника*. 2002. №5. С. 3 – 18.



- **Основные научные труды зав. лаб. 604**
- **доктора физ-мат наук Левшенко В.Т.**

- Гульельми А.В., Левшенко В.Т., Рубан В.Ф. О наблюдениях сейсмоэлектромагнитных сигналов. // Физика Земли, 1999г., № 4, стр. 91-93
- Гульельми А.В., Левшенко В.Т., Чирков Е.Б. Влияние неоднородности вмещающей среды на электрическое поле рудного тела. Докл. РАН, Т 358, № 4, 1999г., стр. 531-533
- Капустян Н.К., Левшенко В.Т., Юнга С.Л. Экспериментальные исследования сейсмичности платформ: проблемы и пути решения. //Экология северных территорий России. Т 2. Архангельск, 2002г., стр. 32-37
- Чепкунас Л.С., Левшенко В.Т., Лопанчук А.А., Результаты анализа инструментальных данных для Тамбовского землетрясения 30 декабря 1954г. Физика Земли, № 4, 2003г., стр. 56-67
- Levshenko V.T., Yunga S.L. Concern "Rosenergoatom" and Institute of Physics of the Earth experience in seismic hazard evaluation for nuclear power plants. Семинар, МАГАТЭ "Стандарты и практика МАГАТЭ по обеспечению безопасности АЭС при внешних воздействиях природного происхождения". март 2005г.



- **С П И С О К Научных трудов Григорян Алины Гришаевны**

- **Григоорян А. Г., Сквородкин Ю. П.** Магнитовариационный мониторинг на территории Армении за 1986-1988годы.// Научно-практическая конференция. Опыт Комплексного Изучения Геофизических полей для целей сейсмопрогноза 13-15 мая 1998г. Геоинформмарк, Москва, 1998, с.39-40
- **Григорян А.Г.** Использование вариаций локального геомагнитного поля с целью изучения геодинамических процессов на территории Армении.  
//Сборник научных трудов конференции, посвященной 60-летию основания Национальной Академии Наук РА, 28-31 октября 2003г., г. Гюмри, издательство "ГИТУТЮН" НАН РА, Гюмри-2004г., стр.193-198
- **Grigorian A. G., Skovopodkin Yu. P., Nazaretian S. N.** Local geomagnetic fields changes and seismicity of Armenian for 1981-1993 Proceedings Third International Confernce on seismology and earthquake engineering see-3 May 17-19, 1999, Tehran, I.R.Iran, IIEES,1999, p.229.
- **A.G. Grigorian, S.N. Nazaretian, Yu. P.Skovopodkin.** Local geomagnetic fields changes and seismicity of Armenian. // Abstrakt IUGG XXII General Assembly. Bimingham. 1999. W. A.100



- **ОСНОВНЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ ЛАБОРАТОРИЙ**
  - **за последние годы**

- Итоговый отчет по теме: «Подтверждение устойчивости оценок сейсмичности промплощадки Нововоронежской АЭС путем проведения геофизического мониторинга геодинамически активных зон региона». отв. исполнитель Левшенко В.Т., М. Росэнергоатом, 2000г., 198 стр.
- Итоговый отчет по теме: «Обоснование оценок сейсмичности промплощадки Курской АЭС», отв. исполнитель В.Т. Левшенко М. Росэнергоатом, 2001г. 252 стр.
- Итоговый отчет по теме: « Обоснование и уточнение оценок сейсмичности площадок размещения блока №3 Калининской АЭС» отв. исполнитель В.Т.Левшенко М. Росэнергоатом, 2003г., 230 стр.
- Итоговый отчет по теме: «Получение окончательной результирующ. Росэнергоатом ей оценки сейсмичности площадки размещения Билибинской АЭС», отв. исполнитель Левшенко В.Т. М. Росэнергоатом, 2004г., 410 стр.
- Итоговый отчет по теме: «Обоснование и подтверждение устойчивости оценок сейсмичности площадки размещения Ленинградской АЭС», отв. исполнитель Левшенко В.Т. М. Росэнергоатом, 2004г., 409 стр.
- Итоговый отчет по теме: «Проведение комплекса работ по изучению режима геофизических процессов в геодинамически активных зонах района Ленинградской АЭС, подвергшихся воздействию Калининградского землетрясения 21 сентября 2004г.» отв. исполнитель Левшенко В.Т. М. Росэнергоатом, 2004г., 209 стр.

