

## ПЛАН РАБОТЫ НА 2019 ГОД И ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

### План работы на 2019 год

Согласно первоначальной заявке, 2019 год завершает трёхгодичный проект и подводит его итоги в смысле как обработки собранных материалов, так и опубликования результатов (последнее – с той оговоркой, что результаты будут сданы для опубликования в научные журналы, но не все успеют быть опубликованы). Полевые работы в России и зарубежные экспедиционные командировки будут несколько сокращены по сравнению с 2018 г. и ориентированы на получение данных, недостающих для завершения намеченных в проекте исследований. Конкретный план работ таков.

(1) Экспедиционные работы на Камчатке с целью изучения активных разломов будут выполнены, по возможности, в восточном обрамлении Центральной Камчатской депрессии – в Валагинском хребте, или хр. Кумроч (выбор будет зависеть от решения проблем логистики). Цель работ – получение геологических данных о параметрах сбросов Восточно-Камчатской зоны (углы падения), что важно для оценки величины и скорости растяжения земной коры Камчатки. Второй возможный район полевых работ – Кроноцкий полуостров, где существуют хорошо видимые на снимках активные разломы, но параметры которых неизвестны. При получении таких данных окажется возможным определение причин и механизмов активного развития зоны восточных полуостровов Камчатки – наиболее приближенных к желобу участков суши. Работы на полуострове сложны в организационном плане, и их реализация будет зависеть от многих факторов.

(2) Экспедиционные работы на западе Керченско-Таманской позднекайнозойской складчатой области, на северном склоне Кавказа (р. Белая) и на плато Лагонаки (Краснодарский край) с целью изучения проявлений плиоцен-четвертичных тектонических движений. На западе Керченского полуострова исследования будут сосредоточены в районах Карадагского заповедника и пос. Орджоникидзе. В первом районе будет исследовано западное структурное ограничение Керченско-Таманской области, а во втором – покровное строение юрских отложений. Последние являются единственным выходящим из-под уровня моря участком южного обрамления структур Керченского полуострова. В том же году будет завершена обработка материалов изучения складчатой структуры самой Керченско-Таманской области, где намечается последовательное омоложение наиболее интенсивного складкообразования от западной и восточной периферических частей области к её таманской части. В долине р. Белой предполагается завершить описание и палеомагнитное опробование верхней части неоген-четвертичного разреза с целью определения возраста наиболее интенсивного горообразования на Большом Кавказе. На плато Лагонаки будут собраны данные о геологическом выражении и возрасте поверхности выравнивания и палеодолин с целью оценки амплитуд и возраста поднятия Большого Кавказа; предполагается также проверить гипотезу о залегании верхней юры плато Лагонаки в виде тектонического покрова.

(3) Дешифрирование космических снимков на районы смыкания внутриконтинентального Алтайско-Станового подвижного пояса (его восточной части – Станового нагорья) со структурами северной части Приморья, а также выявленной в 2018 правосдвиговой Прибрежной разломной зоны с активными разломными структурами Сетте-Дабана и Кетанда-Ульбейской активной правосдвиговой зоны. Полученные данные будут использованы для решения вопроса структурных соотношений периферического Тихоокеанского пояса с внутриконтинентальными подвижными поясами, а также при редактировании базы данных об активных разломах Евразии.

(4) Завершение редактирования базы данных об активных разломах Евразии в части приведения накопленных материалов к единому формату, описанному в статье Бачманова Д.М. и др. «База данных активных разломов Евразии» (Геодинамика и тектонофизика. 2017. № 4), и введения новых сведений, полученных по результатам дешифрирования космических снимков и выполненных полевых работ; оформление прав собственности на базу данных об активных разломах Евразии и создание интернет-ресурса о базе данных.

(5) Согласно первоначальной заявке, важная задача исследования плиоцен-четвертичных вертикальных движений, приводящих к образованию современного горного рельефа, состоит в том, чтобы разделить проявления источников деформаций разного типа и понять причины выявляемых различий. В 2017–2018 гг. для решения этой задачи были предложены и опубликованы данные, указывающие на воздействие процессов в мантии и ядре Земли на мезозойско-кайнозойскую тектонику земной коры и, в частности, на усиление вертикальных тектонических движений в

плиоцен-квартере. С целью детализировать и конкретизировать эти исследования, в 2019 г. будет изучено развитие крупнейших тектонических структур Крымско-Черноморско-Кавказского региона в мезозое и кайнозое, и современные проявления развития этих структур будут сопоставлены с неоднородностями верхней мантии.

(6) Аналитическая обработка результатов полевых исследований. Доработка и издание статей, сданных или подготовленных к сдаче в рецензируемые журналы в 2018 г. (см. 1.3 и 1.4 настоящего отчёта). По результатам обработки полевых материалов и обобщения полученных данных будут подготовлены новые статьи для представления в рецензируемые журналы:

- Статья о параметрах сбросовых разломов Восточно-Камчатской зоны – восточной границы Центральной Камчатской депрессии;
- Статья о позднечетвертичном режиме деформирования осевой части Восточного вулканического пояса Камчатки
- Статья о позднекайнозойской складчатой структуре Керченско-Таманской области и её изменении вдоль простирающихся тектонических зон.
- Статья об открытии верхнеплиоценовых морских отложений в западной части Ширакской впадины и определении интенсивности поднятия Малого Кавказа (Северо-Восточной Турции и Северо-Западной Армении) в четвертичное время.
- Статья о кайнозойской стратиграфии (будут представлены новые палеонтологические и палеомагнитные данные) и новейшей структуре Зайсанской впадины в Восточном Казахстане.

(7) Участие О.В. Гайдалёнок, С.А. Соколова, В.Г. Трифонова и Я.И. Трихункова с докладами по теме данного проекта РНФ в 51-м Тектоническом совещании «Проблемы тектоники и геодинамики земной коры и мантии», Москва, январь-февраль. Участие В.Г. Трифонова и Я.И. Трихункова с докладами по теме данного проекта РНФ в Международном четвертичном конгрессе INQUA, г. Дублин (Ирландия), июль.

#### **Планируемые на 2019 год содержание работы каждого исполнителя**

Трифонов В.Г. – координация работ по проекту и подготовке финального отчёта; доработка и издание статей, сданных в рецензируемые журналы в 2018 г.; участие в редактировании Объяснительной записки к Базе данных об активных разломах; участие в подготовке статей: о мезозойско-кайнозойском тектоническом развитии Крымско-Черноморско-Кавказского региона и соотношениях его коровых структур с неоднородностями верхней мантии; о верхнеплиоценовых морских отложениях в западной части Ширакской впадины и интенсивности поднятия Малого Кавказа (Северо-Восточной Турции и Северо-Западной Армении) в четвертичное время; о новых данных о возрасте нижнеплейстоценовых отложений и новейшей тектонике северо-востока Таманского полуострова; участие с докладом в 51-м Тектоническом совещании в Москве; научная командировка в Ирландию и участие с докладом по теме проекта в Международном четвертичном конгрессе INQUA.

Кожурин А.И. – дешифрирование космических снимков на районы восточного окончания Алтае-Станового подвижного пояса с целью определения его структурных соотношений со структурами переходной зоны континент-океан; полевые работы на Камчатке; доработка статьи о сдвиговой активной тектонике Сахалина и связи активных структур острова с другими структурами переходной зоны (в частности, для решения вопроса о положении западной границы Охотской плиты); подготовка статьи о геометрических параметрах сбросов Центральной Камчатки и возможности их определения по выражению разломов в земной поверхности.

Бачманов Д.М. – редактирование Базы данных об активных разломах Евразии; ведущее участие в создании интернет-ресурса о базе данных об активных разломах Евразии; участие в доработке и издании статей, сданных в рецензируемые журналы в 2018 г.

Симакова А.Н. – анализ отобранных образцов на пыльцу и микрофлору для решения геологических задач данного проекта; участие в доработке и издании статей, сданных в рецензируемые журналы в 2018 г.; участие в подготовке статьи о верхнеплиоценовых морских отложениях в западной части Ширакской впадины и интенсивности поднятия Малого Кавказа (Северо-Восточной Турции и Северо-Западной Армении) в четвертичное время.

Соколов С.А. – ведущее участие в полевых работах в западной части Керченско-Таманской области и обработке их результатов; участие в полевых работах на плато Лагонаки (Большой Кавказ); участие в подготовке статей: о новых данных о возрасте нижнеплейстоценовых отложений и новейшей тектонике северо-востока Таманского полуострова; о новых данных о

позднечетвертичном складкообразовании на Таманском полуострове; о позднекайнозойской складчатой структуре Керченско-Таманской области; о корреляции туфов ленинканского типа и лав привершинной части вулкана Арагац, Армения; участие с докладом по теме проекта в 51-м Тектоническом совещании.

Трихунков Я.И. – ведущее участие в полевых работах на плато Лагонаки и долине р. Белой (Меверный Кавказ) и обработке их результатов; обработка полученных материалов; участие в доработке и издании статей, сданных в рецензируемые журналы в 2018 г.; подготовка статьи о кайнозойской стратиграфии и новейшей структуре Зайсанской впадины в Восточном Казахстане; участие в подготовке статьи о верхнеплиоценовых морских отложениях в западной части Ширакской впадины и интенсивности поднятия Малого Кавказа (Северо-Восточной Турции и Северо-Западной Армении) в четвертичное время; участие с докладом в 51-м Тектоническом совещании; научная командировка в Ирландию и участие с докладом по теме проекта в Международном четвертичном конгрессе INQUA, Дублин.

Фролов П.Д. – палеонтологическое обеспечение работ по проекту; участие (обработка и представление палеонтологических материалов) в подготовке статей: о верхнеплиоценовых морских отложениях в западной части Ширакской впадины и интенсивности поднятия Малого Кавказа (Северо-Восточной Турции и Северо-Западной Армении) в четвертичное время; о новых данных о возрасте нижнеплейстоценовых отложений и новейшей тектонике северо-востока Таманского полуострова; о новых данных о позднечетвертичном складкообразовании на Таманском полуострове.

Зеленин Е.А. – участие в полевых работах на Камчатке и обработке полученных материалов; участие в создании интернет-ресурса о базе данных об активных разломах Евразии и осуществление государственной регистрации исключительных прав на эту базу данных. Подготовка статьи о позднечетвертичном режиме деформирования осевой части Восточного вулканического пояса Камчатки

Шалаева Е.А. – доработка и издание статей, сданных в рецензируемые журналы в 2017 г.; участие в подготовке статей: о верхнеплиоценовых морских отложениях в западной части Ширакской впадины и интенсивности поднятия Малого Кавказа (Северо-Восточной Турции и Северо-Западной Армении) в четвертичное время; о корреляции туфов ленинканского типа и лав привершинной части вулкана Арагац, Армения; обобщение полученных данных о плиоцен-четвертичной тектонике, истории и механизме формирования Ширакской впадины и её сравнение с другими новейшими впадинами Армении и СВ Турции.

Гайдалёнок О.В. – участие в полевых работах в западной части Керченско-Таманской области и её обрамлении и обработке результатов полевых работ; участие в доработке и издании статьи, сданной в журнал «Геотектоника» в 2018 г.; участие в подготовке статей: о новых данных о возрасте нижнеплейстоценовых отложений и новейшей тектонике северо-востока Таманского полуострова; о новых данных о позднечетвертичном складкообразовании на Таманском полуострове; о позднекайнозойской складчатой структуре Керченско-Таманской области; обобщение данных о новейшей структуре Керченско-Таманской области; участие с докладом по теме проекта в 51-м Тектоническом совещании.

### **Ожидаемые в конце 2019 года конкретные научные результаты**

(1) Новые полевые материалы:

- об активных разломах Камчатки;
- о геологическом строении Керченско-Таманской области, её западном и южном структурных обрамлениях;
- о тектоническом строении плато Лагонаки и интенсивности его позднекайнозойского поднятия;

(2) Результаты дешифрирования дистанционных данных на районы восточного окончания Алтае-Станового подвижного пояса, представленные в виде электронной карты

(3) База данных об активных разломах Евразии, в которой данные об активных разломах приведены в единый новый формат, описанный в статье Бачманова Д.М. и др. «База данных активных разломов Евразии» (Геодинамика и тектонофизика. 2017. № 4); интернет-ресурс, представляющий базу данных и снабжённый объяснительной запиской к ней и руководством пользователя.

(4) Статья: Бачманов Д.М., Зеленин Е.А., Кожурин А.И., Трифонов В.Г. «Использование базы данных активных разломов Евразии при решении тектонических задач», опубликованная в рецензируемом журнале.

(5) Статья: Гайдаленок О.В., Соколов С.А., Измайлов Я.А., Фролов П.Д., Титов В.В., Латышев А.В., Тесаков А.С., Трифонов В.Г. «Новые данные о позднечетвертичном складкообразовании на Таманском полуострове, северо-западное окончание Кавказа», опубликованная в рецензируемом журнале.

(6) Статья: Тесаков А.С., Гайдалёнок О.В., Соколов С.А., Фролов П.Д., Трифонов В.Г., Латышев А.В., Щелинский В.Е. «Новые данные о возрасте нижнеплейстоценовых отложений и новейшей тектонике северо-востока Таманского полуострова, северо-западное окончание Кавказа», опубликованная в рецензируемом журнале.

(7) Статья: Трихунков Я.И., Бачманов Д.М., Гайдаленок О.В., Маринин А.В., Соколов С.А. «Новейшее горообразование в зоне сочленения Северо-Западного Кавказа и Керченско-Таманской области», опубликованная в журнале «Геотектоника».

(8) Статья: Шалаева Е.А., Соколов С.А., Лебедев В.А., Хисамутдинова А.И. «Корреляция туфов ленинканского типа и лав привершинной части вулкана Арагац, Армения», опубликованная в рецензируемом журнале.

(9) Статья: Trifonov V.G., Tesakov A.S., Simakova A.N., Bachmanov D.M. “Environmental and geodynamic settings of migration of the earliest hominin to the Arabian-Caucasus region: a review”, опубликованная в журнале «Quaternary International» (обобщены данные о геологической позиции находок древнейшего палеолита, геодинамике и палеогеографии раннего плейстоцена, когда обитали создатели указанных каменных индустрий).

Подпись руководителя проекта \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_/В.Г. Трифонов/