

О РОССИЙСКО-ВЬЕТНАМСКОМ СОТРУДНИЧЕСТВЕ В ОБЛАСТИ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ НАУК

Горячев Николай Анатольевич, главный научный сотрудник лаборатории петрологии, изотопной геохронологии и рудообразования ФГБУН Северо-Восточный комплексный научно-исследовательский институт им. Н.А.Шило ДВО РАН, goryachev@neisri.ru

Введение. Мое сообщение посвящено вопросам взаимодействия в области наземных геологических исследований, направленных на познание геологической структуры, эволюции земной коры и металлогении территории Вьетнама в контексте эволюции Центрально-Азиатского складчатого мегапояса. Морские геологические и геофизические исследования составляют особую тему и оставлены за рамками данного сообщения, для освещения специалистами в работающими в области океанологии.

1. **Опыт работы академических институтов Сибири и Дальнего Востока с вьетнамскими коллегами.** Основу наших взаимоотношений заложило старшее поколение советских геологов – Довжиков А.Е., Василевская Е.Д., Жамойда А.И., Изох Э.П., работавших в тесном контакте с Лыонг (бывший Президент Вьетнама), Bui Phu My, Le Dinh Huu и другими вьетнамскими коллегами еще в 1950-ые года прошлого столетия.

Начиная с 1984 года, целенаправленно и активно продолжаются совместные исследования академических институтов ИГМ СО РАН и ИГН ВАНТ, которые курируются с российской стороны членом-корреспондентом РАН Г.В.Поляковым и профессором А.Э.Изохом, а с вьетнамской – профессорами Nguyen Trong Yem и Tran Trong Hoa. Краткий обзор 35-летней деятельности приведен в специальной статье, открывающей юбилейный сборник «International Symposium on the 35th Anniversary of Collaboration between the Institute of Geological Sciences, VAST and the Institute of Geology and Mineralogy, SB-RAS “Geology and Metallogeny of Vietnam” Hanoi: Publish House for Science and Technology, 2019. - 199 p. В настоящий момент ИГМ имеет ряд проектов с ИГН ВАНТ по металлогении северо-восточного Вьетнама, магматизму и металлогении северо-западного Вьетнама. Защищено 2 докторских и 5 кандидатских диссертаций вьетнамских коллег, сейчас проводится обучение аспирантов и молодых специалистов.

Приблизительно в это же время были заложены первые контакты дальневосточных ученых с вьетнамскими геологами, что нашло отражение, например, в создании Металлогенической карты Вьетнама на рубеже семидесятых-восьмидесятых под редакцией Е.А.Радкевич (Гоневчук, 2010). Однако наиболее тесные связи начались с 2009 года после визита делегации ВАНТ во Владивосток и создания по итогам визита Координационного центра научно-технического сотрудничества ДВО РАН и ВАНТ в 2010 году. В результате возникли контакты между ДВГИ и General Department of Geology and Minerals of Vietnam (ГДГМВ) в 2016 году, а затем в разработке Vietnam-Russia Key Georesources Research and Exploration Laboratory совместной с ДВГИ ДВО РАН и ИГН ВАНТ в 2018 году на период до 2028 года. Сейчас ДВГИ имеет грант по Программе Дальний Восток по изучению полиметаллических руд Северного Вьетнама.

В 2018 году к совместной работе привлечен также и СВКНИИ ДВО РАН, как по линии ВАНТ, так и по линии ГДГМВ.

Следует отметить, что в указанный период эти работы поддерживались Президиумами СО РАН и ДО РАН, выделявшими финансирование на 1-2 проекта в год в рамках интеграционных проектов отделений. Аналогично по линии РФФИ-ВАНТ были организованы конкурсы с поддержкой 1-2 проектов в год. Однако этого явно недостаточно.

2. **Предложения по развитию научных и образовательных связей.** В современный период нам видится необходимость в объединении усилий для развития академической металлогенической науки Вьетнама и России, с упором на исследования в области геологии и петрологии магматических комплексов и рудных месторождений Вьетнама, с разработкой геолого-генетических моделей рудно-магматических систем

орогенных поясов Вьетнама, для создания комплексных критериев поисков и оценки золотого, сурьмяного, оловянного, полиметаллического и медно-никелевого оруденения. Для этого предлагается организовать специальную Программу совместных исследований по геологии и металлогении Вьетнама, в сопоставлении с регионами Сибири и Дальнего Востока, используя сложившиеся совместные наработки последних лет. Для подготовки и выполнения Программы предлагается создать Консорциум из институтов, подведомственных Министерству науки и высшего образования РФ (ИГМ СО РАН, ИГХ СО РАН, ДВГИ ДВО РАН, СВКНИИ ДВО РАН, естественно, в него могут войти и другие профильные институты и университеты, подведомственные Министерству науки и высшего образования РФ) для объединения и координации усилий со стороны российских участников. В рамках Программы следует разработать комплекс мер по взаимоподдержке геологических академических и образовательных структур Вьетнама и РФ, через систему грантов и инициативных проектов для развития профессиональных связей и решения прикладных задач развития минерально-сырьевой базы Вьетнама для совместного освоения. Финансирование Программы с российской стороны, вероятно, возможно предусмотреть и на конкурсной основе через Миннауки и с привлечением РНФ, при условии определенного софинансирования с Вьетнамской стороны. В рамках Программы следует выделить три направления: фундаментальной науки (геолого-генетическое), прикладной науки (прогнозное) и подготовки кадров.

Геолого-генетическое направление Программы должно быть нацелено на разработку генетических аспектов создания структурно-геологических и минералого-геохимических моделей, в соответствии с ее целями и задачами. Помимо классических геолого-структурного и геолого-минералогического методов, это, прежде всего, тонкие минералогические и изотопно-геохимические исследования вещества руд и сопутствующих метаморфитов и магматитов, основанные на учении о типоморфизме минералов. Здесь возможны самостоятельные разделы важные для вьетнамской стороны, например: (1) «Эксплозивные брекчии и связанное с ними золотоносное медное оруденение северо-западного Вьетнама», (2) «Зональный метаморфизм крупных орогенных поясов (зон) и золотое оруденение Вьетнама», (3) «Черные сланцы как источник орогенного золота в фанерозойских складчатых поясах Вьетнама», (4) «Рудоносность разновозрастных гранитоидных комплексов», (5) «Специфика магматизма и оруденения активных континентальных окраин Вьетнама», (6) «Металлогения ультрамафит-мафитовых, щелочных и карбонатитовых комплексов» и пр.

Прогнозный раздел Программы следует ориентировать на выявление среди данных, полученных в результате работ по геолого-генетическому разделу, признаков и параметров, могущих привести к разбраковке рудных объектов по значимости. Выявление элементов вертикальной зональности (как минимум для оценки эрозионного среза). Выявление прямых и косвенных поисковых признаков разнотипного оруденения в приложении к специфике рассматриваемых территорий. Разработка и создание прогнозно-поисковых моделей для конкретных регионов.

Важнейшим аспектом Программы должен быть раздел по подготовке кадров через проведение ежегодных «коротких курсов» для специалистов, аспирантов и студентов ВУЗов, с регулярными лекциями ведущих вьетнамских и российских специалистов по проблемам Программы. Это могут быть обзоры по разным типам рудных месторождений орогенных складчатых поясов, островных дуг и активных окраин континентов; это могут быть лекции на примере изучения подобных структур во Вьетнаме, Индокитае, России и других странах; это могут быть лекции по методам исследований с конкретными примерами их применения и прочее. Нужна, может быть, разработка специальной программы курса лекций. Надо обсуждать возможное обучение под руководством российских лидеров Программы в бакалавриате, магистратуре и целевой аспирантуре НГУ, ИргТУ, ДВФУ и других ВУЗов РФ, по отдельным договоренностям. Конечно и привлекая научную аспирантуру Институтов Консорциума.

Заключение. Мы понимаем грандиозность и сложность затронутых вопросов, понимаем, что такие же проблемы существуют и в морской геологии и для других наук, но если не объединять усилия, не концентрироваться на главных направлениях, процессы взаимодействия будут носить хаотический характер и не послужат цели развития наших стран. Ну и в завершении, отмечу, что если мы не сможем решить главный вопрос о принципах финансирования работ по Программе, то значимые изменения в развитии совместных исследований вряд ли произойдут.