

УЧЕНЫЕ ИНСТИТУТА ГЕОЛОГИИ
КАРЕЛЬСКОГО НАУЧНОГО ЦЕНТРА РАН

Н. В. Шаров

В ПУТИ

Итоги и размышления



*Когда горим – не тлеем,
А тлеем – не горим.
Об умерших жалею,
Живущих не храним.*

*А времени немного –
Хранить, любить, гореть
И торную дорогу
Оставить на земле*

В. Богословский (2008)



Хотелось бы пожелать молодым ученым поддерживать высокий уровень геолого-геофизических исследований на севере России, который задали такие ученые, как Н. П. Лаверов, Ф. Н. Юдахин. Хотелось бы также пожелать найти свой путь в современной науке, правильно ориентироваться в жизни в наше непростое время.

Из выступления на Всероссийской конференции II Юдахинские чтения, г. Архангельск, июнь 2019 г.

Федеральный исследовательский центр
«Карельский научный центр Российской академии наук»
Институт геологии КарНЦ РАН

Н. В. Шаров

В ПУТИ

Итоги и размышления

Петрозаводск
2022

УДК 550.3:061.6(092)(470.22)
ББК 26.2(2Рос.Кар)
Ш26

Автор-составитель:
Шаров Николай Владимирович,
доктор геолого-минералогических наук, главный научный сотрудник
Института геологии КарНЦ РАН, заслуженный деятель науки РФ,
академик РАЕН, эксперт РАН

Шаров, Николай Владимирович
Ш26 В пути / Н. В. Шаров. – Петрозаводск : КарНЦ РАН, 2022. –
70 с., ил.

ISBN 978-5-9274-0924-2

Это издание является продолжением книги Н. В. Шарова «Выбор пути» (2012). В нем представлены результаты научно-исследовательской, научно-организационной и педагогической деятельности автора с 2012 по 2021 г.; приведен библиографический указатель научных трудов, опубликованных в этот период; показаны фотографии разных лет.

Книга адресована специалистам в области наук о Земле, интересующимся вопросами глубинного строения Фенноскандинавского щита. Предназначена научным работникам и всем, кто интересуется историей отечественной геофизической науки, ее становлением, педагогам, выпускникам кафедры геологии и геофизики Петрозаводского государственного университета.

УДК 550.3:061.6(092)(470.22)
ББК 26.2(2Рос.Кар)

ISBN 978-5-9274-0924-2

© Шаров Н. В., 2022
© Институт геологии КарНЦ РАН, 2022
© ФИЦ «Карельский научный центр РАН», 2022

В ПУТИ: ИТОГИ И РАЗМЫШЛЕНИЯ

*А путь и далек, и долог,
И нельзя повернуть назад...*

Н. Добронравов (1959)

Прошло уже десять лет после выхода книги «Выбор пути», в которой я пытался осмыслить свой выбор, рассказать об основных вехах научной, исследовательской деятельности. Все эти годы моя научная работа в Карелии продолжалась в лаборатории геофизики Института геологии Карельского научного центра РАН. Также много внимания и сил было отдано преподавательской работе в Петрозаводском государственном университете. И сегодня можно подвести некоторые итоги.

Научно-исследовательская деятельность (2012–2021)

С 1 марта 2000 г. по 18 ноября 2019 г. я был заведующим лабораторией геофизики Института геологии КарНЦ РАН, а с 19 ноября 2019 г. до настоящего времени – главный научный сотрудник этой лаборатории. Состав лаборатории менялся – от 17 до 12 человек, большинство составляет молодежь, выпускники ПетрГУ. Коллектив лаборатории активно участвует в научных исследованиях.

Руководитель тем НИР: «Глубинное строение, сейсмичность, тектоно-магматическая активизация, неотектоника и геоэкология Северо-Запада России» (2009–2012), «Геолого-геофизические модели и сейсмичность юго-восточной части Фенноскандинавского щита» (2013–2017), «3D модель литосферы Карелии по геолого-геофизическим данным» (2018–2022).

Программа фундаментальных исследований ОНЗ РАН № 6 «Геодинамика и геолого-геофизические модели литосферы восточной части Фенноскандинавского щита».

Программа стратегического развития ПетрГУ. Подпроект «Развитие геофизической обсерватории "Петрозаводск" (Ботанический сад ПетрГУ)» (2013–2017).

Гранты РФФИ: «Мантийно-коровые рудообразующие системы Печенгского района» (2010–2012), рук. К. В. Лобанов, ИГЕМ РАН, исп. Н. В. Шаров; «Рудообразующие системы Печенгского района» (2014–2016), рук. К. В. Лобанов, ИГЕМ РАН, исп. Н. В. Шаров; «Строение и динамика литосферы Беломорья» (2019–2021), рук. Н. В. Шаров; «Комплексирование геофизических методов для 2D и 3D моделирования земной коры Белого моря и прилегающих территорий», выполняемое молодыми учеными, обучающимися в аспирантуре («Аспиранты») – Л. И. Бакунович, рук. Н. В. Шаров (2020–2022).

Издательские гранты РФФИ: монографии Н. В. Шарова – «Литосфера Северной Европы по сейсмическим данным» (Петрозаводск: КарНЦ РАН, 2017. 173 с.); «Ладожская протерозойская структура (геология, глубинное строение и минералогия)» / отв. ред. Н. В. Шаров (Петрозаводск: КарНЦ РАН, 2020. 435 с.); «Строение и динамика литосферы Беломорья» / отв. ред. Н. В. Шаров (Петрозаводск: КарНЦ РАН, 2022. 239 с.).

Результаты исследований изложены в отчетах и публикациях, доложены на различных конференциях.

Участие в конференциях

Москва, МГУ; Беларусь, Нарочь; Украина, Киев; Москва; Воронеж; С.-Петербург; Мурманск (2012).

Москва, ГИН РАН; Москва, МГУ; Украина, Киев; Екатеринбург; Геленджик; Львов; Новосибирск; Пермь (2013).

Украина, Киев; Киргизия, Бишкек; Армения, Ереван; Архангельск; Петрозаводск; Москва, ИФЗ РАН (2014).

Апатиты; Ташкент; Екатеринбург; Баку; Петропавловск-Камчатский; Петрозаводск (2015).

Апатиты; Екатеринбург; Воронеж; Обнинск; Москва; Львов; Ташкент (2016).

Апатиты; Киргизия, Бишкек; Петрозаводск; Петропавловск-Камчатский; Москва; Мурманск (2017).

Болгария, Албена; Украина, Киев; Киргизия, Бишкек; Москва; С.-Петербург; Ташкент (2018).

Московская область, Дубна; Архангельск; Молдавия, Кишинев; Екатеринбург (2019).

Заочно: Апатиты; Украина, Киев; Индия, Джханси; Воронеж; очно: Архангельск (2020).

Заочно: Хельсинки; С.-Петербург; Украина, Киев; Львов; Киргизия, Бишкек; Индия, Джханси; очно: Архангельск, Воронеж (2021).

За прошедший десятилетний период мне удалось принять участие в ряде конференций, которые прошли в Германии, странах ближнего зарубежья, городах России. Встречи с коллегами запечатлены на фото (см. ниже).

Руководитель аспирантов: П. А. Рязанцева, А. А. Фролова, В. А. Мещеряковой, И. А. Зуевой, А. А. Лебедева, А. И. Родионова, Л. И. Бакунович.

Научно-организационная деятельность (2012–2021)

Экспертная деятельность, оппонирование: кандидатских и докторских диссертаций: Басакиной И. М. (ИГ УрО РАН); Поспеевой И. В. (ИНГГ СО РАН); Вагановой Н. А. (ИГ УрО РАН); Бугаенко И. В. (ИГ НАН Украина); Цыдыповой Л. Р. (МГУ) (2012); Аузина А. А. (Москва) (2013); Рыбалка А. В. (Горный университет, г. Екатеринбург); Рязанцева П. А. (Санкт-Петербургский горный университет) (2013); Луниной О. В. (Новосибирск) (2015);

Эль Авади Хани Мохаммед Шаабан (Санкт-Петербургский горный университет) (2016); Антоновской Г. Н. (ИФЗ РАН, Москва); Жолондза А. С. (Санкт-Петербургский горный университет) (2018); Вольфмана Ю. М. (ИФЗ РАН); Соловицкого А. Н. (Новосибирск); Сидоровой И. П. (Ташкент) (2021); Поляковой Е. В. (Институт геоэкологии, Москва) (2022).

Рецензии на авторефераты: Огородникова И. П. (Пермь); Сусанина О. М. (Москва); Мичурина А. В. (Екатеринбург); Короткова Ю. В. (Москва); Половкова В. В. (Санкт-Петербург); Тягунова Д. С. (Екатеринбург); Абрамова Н. Н. (Апатиты); Пигулевского П. И. (Киев) (2012); Муравьева Л. А. (Екатеринбург); Лиходеева Д. В. (Москва); Лесковой Е. В. (Новосибирск); Новикова П. Н. (Пермь); Заец Л. Н. (Киев); Николаева И. Ю. (Киев); Ершова В. В. (Москва); Шархимуллина А. Ф. (Пермь); Шинкарока В. А. (Екатеринбург) (2013); Романевич К. В. (ИПКОН РАН, Москва); Задориной Е. А. (Москва) (2015); Савченко А. С. (Киев); Тополук О. В. (Киев); Токарева М. Ю. (МГУ, Москва) (2016); Шалагинова А. Е. (Новосибирск); Муравиной О. М. (ИФЗ, Москва); Салтыкова В. А. (МГУ, Москва); Гаврилова В. А. (Петропавловск-Камчатский, ИФЗ Москва); Пушкарева П. Ю. (МГУ, Москва); Красникова А. А. (Институт нефти и газа СО РАН, Новосибирск); Воскресенского М. Н. (ИГ УрО РАН, Екатеринбург); Данилова К. Б. (ИПЭС УрО РАН, Архангельск) (2017); Султонова П. С. (Ташкент); Скоркина А. А. (Москва) (2018); Никитина Д. С. (МГУ, Москва) (2019); Юрьева А. В. (Пермь); Савина В. А. (Новосибирск) (2020); Фатеева А. В. (Новосибирск); Непеиной К. С. (МГУ, Москва); Шайхуллина А. А. (МГУ, Москва); Денисенко И. А. (Иркутск) (2021).

Член редколлегии журналов: «Уральский геофизический вестник» (Екатеринбург), журнала «Труды Карельского научного центра Российской академии наук» (Петрозаводск), «Геофизический журнал» НАН Украины Институт геофизики (Киев), «Ученые записки Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского. География. Геология», «Геодинамика» НАН Украины Институт геофизики (Львов), «Землетрясения Север-

ной Евразии» (Обнинск), «Российский сейсмологический журнал» (Обнинск). Ежегодная подготовка не менее 20 рецензий на рукописи статей, книг, отчетов.

С 2017 г. по настоящее время являюсь экспертом РАН; членом Геологической секции Научно-методического совета по региональной геофизике, параметрическому и сверхглубокому бурению Федерального агентства по недропользованию; Научного совета по проблемам тектоники и геодинамики ОНЗ РАН; секции Геофизика УМС по Геологии по классическому университетскому образованию; участником пленумов УМО и разработки ФГОС ВПО нового поколения (МГУ, Москва); членом Ученого совета ИГ КарНЦ РАН.

Преподавательская работа (1996–2021)

Традиционно пополнение кадрами предприятий и организаций Карелии и Мурманской области – а это молодые геологи и геофизики – начиная с 1970-х гг. происходило за счет выпускников Ленинградского, Московского и Воронежского университетов, Ленинградского горного института, других вузов. В начале 1990-х, когда распределение молодых специалистов отменили, практически прекратился и приток выпускников на север.

В 1994 г. в г. Апатитах директором Института информатики и математического моделирования технологических процессов В. А. Путиловым организуется Кольский филиал Петрозаводского государственного университета (КФ ПетрГУ) для подготовки местных инженерных кадров. Директор Геологического института Кольского научного центра (ГИ КНЦ РАН) Ф. П. Митрофанов предложил в сентябре 1995 г. создать на базе КФ ПетрГУ кафедру геофизики и поручил мне, тогда заведующему лабораторией региональной геофизики этого института, принять участие в подготовке необходимых документов для получения лицензии.

Чтобы открыть кафедру в филиале, необходимо иметь аналогичную кафедру в базовом университете, а в ПетрГУ таковой в то время не было. Идею Ф. П. Митрофанова поддержали директор Института геологии КарНЦ РАН С. И. Рыбаков, ректор ПетрГУ В. Н. Васильев и директор КФ ПетрГУ В. А. Путилов. Было решено подготовку геофизиков организовать на физико-техническом факультете ПетрГУ и факультете прикладной физики КФ ПетрГУ.

Создали инициативную группу, были подготовлены документы и в ноябре того же года переданы председателю Президиума отделения геологии Учебно-методического объединения университетов России (УМО), декану геологического факультета МГУ Б. А. Соколову для экспертного заключения. Группу в составе В. В. Ртвеладзе (КФ ПетрГУ), Н. В. Шарова (ГИ КНЦ РАН), Г. Б. Стефановича (ПетрГУ) и В. Я. Горьковца (ИГ КарНЦ РАН) 24 декабря 1995 г. пригласили в Москву на геологический факультет МГУ. Материалы были тщательно изучены, задано много вопросов по готовности университета приступить к обучению студентов по специальности «Геофизика». ПетрГУ первым из региональных университетов претендовал на организацию геологического образования в новых условиях.

В июне 1996 г. Министерство общего и профессионального образования РФ выдало разрешения ПетрГУ и КФ ПетрГУ на обучение по специальности 011200 Геофизика. И уже в июле 1996 г. в КФ ПетрГУ состоялся набор одной группы студентов для обучения этой специальности. 24 октября 1996 г. была создана кафедра геофизики и геологии, и заведующим кафедрой назначен д.г.-м.н. Н. В. Шаров. В ПетрГУ первая группа студентов геофизиков приступила к обучению в сентябре 1997 г. Кафедра геофизики была организована приказом ректора В. Н. Васильева 21 октября 1998 г., заведующим кафедрой назначен в то время доцент Г. Б. Стефанович. Институт геологии КарНЦ РАН предоставил кафедре учебные комнаты в основном здании.

Обучение студентов на 1–5 курсах проводили по лицензированным специальностям, с использованием рабочих программ дисциплин, полностью соответствующих государственным образовательным стандартам. Подготовка проходила по двум специальностям: 020302 Геофизика (с 1997 г.) и 020301 Геология (с 2002 г.). Целесообразность подготовки определяется потребностями динамично развивающейся горнодобывающей промышленности Республики Карелия. В 2008 г. на кафедре обучались 65 студентов дневного отделения.

В учебном процессе кафедры принимали участие как преподаватели университета, так и специалисты Института геологии КарНЦ РАН. Обучение студентов геофизиков и геологов опиралось на материально-технические базы ПетрГУ и Института геологии, где они слушали общепрофессиональные и специальные дисциплины, проходили учебные практики, выполняли курсовые и дипломные работы. Учебная литература была доступна студентам на учебном и научном абонементе Научной библиотеки ПетрГУ. Студенты старших курсов имели доступ к библиотеке КарНЦ РАН и книжному фонду, непосредственно сформированному на кафедре в Институте геологии. Профессорско-преподавательский состав кафедры в основном состоял из сотрудников ИГ КарНЦ РАН.

В 2016 г. прием абитуриентов по специальности «Геофизика» был прекращен в связи с двухуровневой системой подготовки (бакалавр, магистр). Упростилась программа бакалаврской подготовки, что привело к ухудшению требований к преподавательскому составу. Подготовка бакалавров по специальности «Геология» продолжена. Последний выпуск пяти геофизиков состоялся в 2019 г. За 2001–2019 гг. кафедра подготовила 153 специалиста по специальности «Геофизика». Практически все выпускники трудоустроены, в основном в Карелии и Мурманской области. Несколько выпускников защитили кандидатские диссертации. На кафедре наук о Земле и геотехнологий в 2021 г. – 8 бакалавров по специальности «Геология».

Я как профессор читал лекции «Введение в геофизику» I курс, «Геофизика» II курс, «Сейсморазведка» III, IV курсы, «Физика Земли» IV курс; осуществлял руководство курсовыми, преддипломными практиками и дипломными работами. Ежегодно участвовал в работе пленума Учебно-методического совета (УМС) по геологии, который проходил на геологическом факультете МГУ. Член секции «Геофизика». На пленуме рассматривались вопросы методического характера, проводились консультации и обмен опытом с деканами и заведующими кафедрами геолого-геофизической направленности. С 30 июня 2021 г. уволился из ПетрГУ в связи с истечением срока трудового договора.

Размышления, планы

Творческие планы на ближайшие годы составлены. А там – как получится. Времена нынче непростые, и очень важно, что есть опора – семья, друзья, коллеги по работе. К сожалению, за последние годы ушли из жизни много надежных коллег, а друзей осталось совсем мало. Краткие воспоминания о деятельности наших учителей, коллег помогают молодым ученым правильно сориентироваться в непростых ситуациях, связанных с современной наукой. Поэтому даже скудные воспоминания современников могут играть большую воспитательную и познавательную роль в формировании научных взглядов молодых ученых. Когда мы помним о человеке, он продолжает жить в наших сердцах.

20 сентября 2019 г. в деревне Березник Холмогорского района Архангельской области был пожар, сгорели два дома, никто не пострадал. Но сгорел дом, построенный моим дедом Т. О. Гавриловым в 1919 г. В этом доме прошло мое детство, а последние сорок лет после смерти деда мы с семьей проводили здесь один-два летних месяца и поддерживали дом в приличном состоянии, ухаживали за садом. Летом там рабо-

тали и отдыхали сын и внук. Жизнь в деревне приучает детей к самостоятельности, труду. С утратой дома словно произошел разрыв с малой родиной. Как же важно уметь сохранять, ценить то важное, что идет из детства.

Чтобы сохранить эту связь, я привез саженцы вишни из деревни Березник Архангельской области в г. Петрозаводск, и они обрели свою вторую родину во дворе нашего дома.

Конечно, много размышляю о положении в стране, науке, своих коллегах. Ряд организаций геолого-геофизического профиля в стране были закрыты, сотрудники уволены. Для проведения экспедиционных исследований необходимо получать лицензии на район работ. По этим причинам, а также из-за отсутствия финансирования на полевые работы практически ликвидированы плановые экспедиционные исследования в Карелии. Очень хочется верить, что придут иные времена, и положение в стране, нашей отрасли улучшится.

И всё же смотрю с надеждой и оптимизмом в завтрашний день. Наши молодые сотрудники, окончившие ранее аспирантуру, завершают работу над кандидатскими диссертациями по геофизике. Необходимо помочь им пройти ответственный, завершающий этап защиты на ученых советах. Сын Андрей 7 июля 2020 г. защитил докторскую диссертацию по гидробиологии и продолжает работу в этой области. Внук Влад успешно завершает в 2022 г. десятилетнее обучение (бакалавриат, магистратура, аспирантура) в Академическом университете в аспирантуре, готовит кандидатскую диссертацию по физике твердого тела. И очень хочется верить, что у нас есть будущее!

ФОТОАЛЬБОМ



Встреча с Гердом Зайделем.
Берлин, март 2011



Центр сбора данных о землетрясениях ЕГС РАН.
Обнинск, 2012



Празднование юбилея Института геологии КарНЦ РАН.
Петрозаводск, 2012



Встреча с Н. В. Короновским, В. Н. Глазным —
на берегу Воронежского водохранилища, 2012



Ю. И. Кузнецов вручает медаль АИС им. С. Г. Комарова.
Петрозаводск, 2012



Семьи Дрыгальных и Шаровых. 2013



На удачу! Встреча со Швейком.
Львов, 2013



Дегустация в подвалах Массандры.
Ялта, 2013



С молодыми сейсмологами лаб. геофизики ИГ КарНЦ РАН
А. А. Лебедевым, В. А. Мещеряковой, Л. И. Бакунович. 2014



Институт нефтегазовой
геологии и геофизики
им. А. А. Трофимука СО РАН.
Новосибирск, 2014



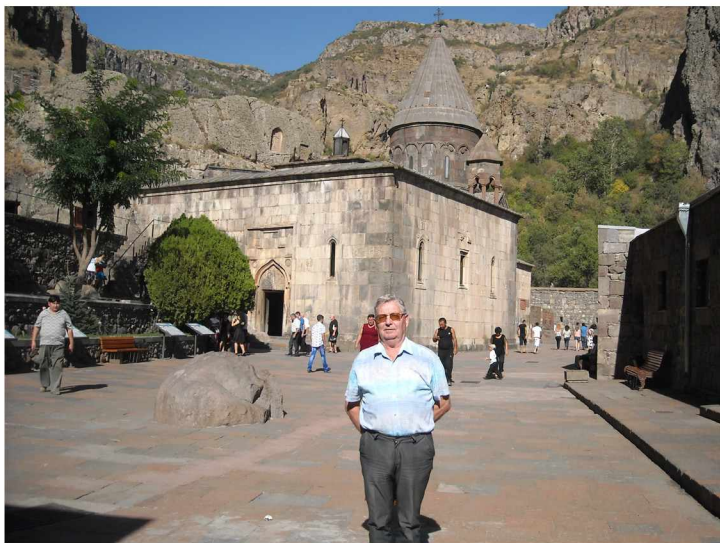
Возле Санкт-Петербургского
государственного электротехни-
ческого университета «ЛЭТИ»
им. В. И. Ульянова (Ленина). 2015



На конференции в МГУ с коллегами В. А. Богословским,
Е. Ю. Соколовой, В. К. Хмелевским. 2014



В Долине гейзеров с В. Н. Чебровым,
руководителем сейсмологической службы.
Камчатка, 2015



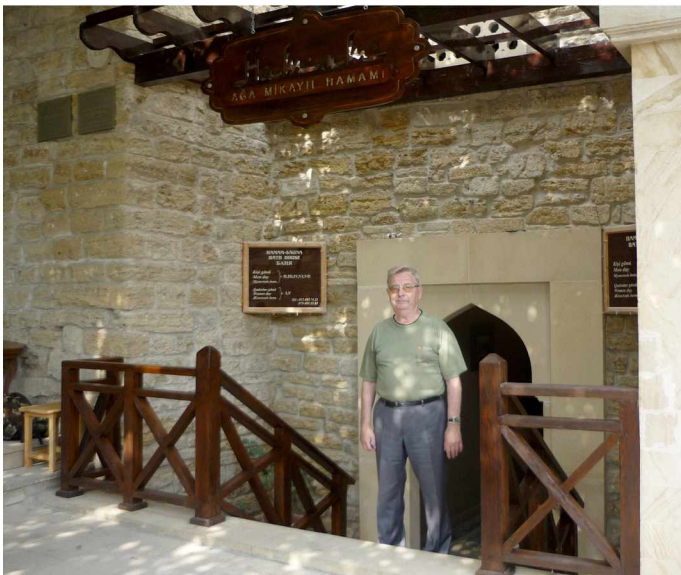
На древней армянской земле.
Ереван, 2014



Встреча с институтскими друзьями В. И. и Л. В. Черными.
Киев, 2014



Встреча с отцом Арсением, В. В. Федоровцевым.
Дер. Пингиша, Хаврогоры, Архангельская обл. 2014



Баку. Старый город. Место съемок фильма
«Бриллиантовая рука», возле самой старой бани. 2015



В базовом лагере на месторождении алмазов им. М. В. Ломоносова –
с Н. Ю. Афониным, К. Б. Даниловым. 2016



Знатный улов на Северной
Двине! Хаврогоры, 2016



На грибной охоте с В. В. Опокиным.
Карелия, пос. Кудама, 2016



В исторической диспетчерской ОАО «Карельский окатыш».
Костомукша, 2016



В розарии О. А. Есипко.
Ярославль, 2016



В монастырской трапезной.
Киев, 2017



«Здесь начинается Россия» – Памятный знак на выезде из с. Елизово, возле Петропавловска-Камчатского. 2017



В Музее вулканологии.
Петропавловск-Камчатский, 2017



С профессором Ф. Х. Зунуновым на конференции.
Ташкент, 2017



Лекция по физике Земли в библиотеке ПетрГУ. 2017



Кофе-брейк на конференции в Институте вулканологии
и сейсмологии: с А. Г. Нармухомедовым, В. А. Гавриловым.
Петропавловск-Камчатский, 2017



Участники конференции в Институте вулканологии и сейсмологии.
Петропавловск-Камчатский, 2017



На сейсмологической конференции –
с В. Г. Никулиным, А. Н. Морозовым.
Кишинев, 2019



На геофизической конференции памяти Ю. П. Булашевича.
Обсерватория Арти. Екатеринбург, 2019



Учебно-методический совет (УМС) по геологии, МГУ.
Февраль 2018



На базе Имандра. В День геолога – с коллегами
А. А. Жамалетдиновым, Ю. Л. Войтеховским, В. В. Снеговым.
Апатиты, 2018



На геофизической конференции памяти Ф. Н. Юдахина.
Архангельск, 2019



С профессором Т. Озканом
(Турция). Алмазonoсная
провинция, месторождение
им. В. П. Гриба.
Архангельск, июнь 2019



К. В. Лобанов с совместным
с Н. В. Шаровым докладом
на конференции памяти
Н. П. Лаверова.
Архангельск, 2020



В. П. Шарова – в доме моего деда
Т. О. Гаврилова. Деревня Березник
Холмогорского района
Архангельской области, 2018



Прогулка по Курортному
бульвару с Т. Е. Крутовой,
И. В. Филатовой.
Кисловодск, 2017



С женой и сестрами.
Петрозаводск, 2017



Дер. Березник, Хаврогоры, Архангельская обл.
Два дома (в центре и слева) сгорели 20 сентября 2019 г.



Нашему дому, построенному в 1919 г.
моим дедом Т. О. Гавриловым, – 100 лет



Три поколения Шаровых:
с сыном Андреем и внуком Владиславом. 2012



А. Н. Шаров – в лаборатории
центра экологических
исследований РАН.
С.-Петербург, ноябрь 2020



Диплом Владислава Шарова,
молодого ученого
Физико-технического института
им. А. Ф. Иоффе. 2020



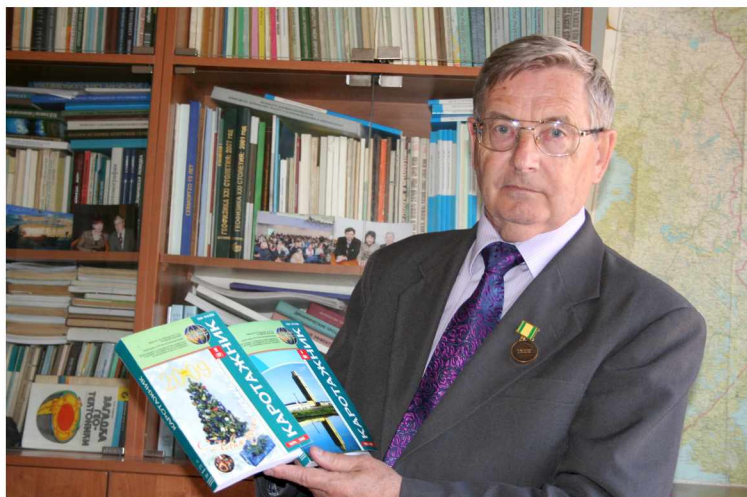
Саженьцы вишни из дер. Березник (Архангельская обл.)
нашли вторую родину во дворе дома в г. Петрозаводске. 2021



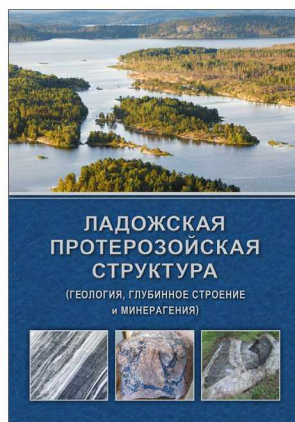
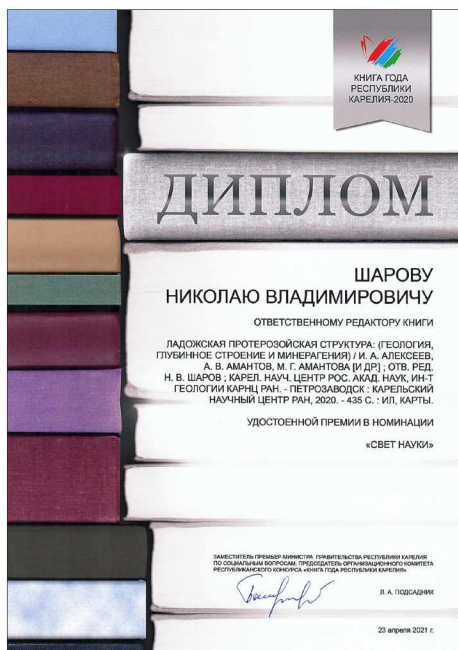
На просторах Волги –
с семьей.
Мышкин, 2021



На отдыхе в Крыму
с Ф. Ф. Горбачевичем.
Саки, 2021



На рабочем месте, в ИГ КарНЦ РАН.
Петрозаводск



Монография Н. В. Шарова
«Ладожская протерозойская
структура (геология,
глубинное строение
и минерагения) – Книга года
Республики Карелия-2020,
номинация «Свет науки»



С земляком В. П. Рехачевым, заслуженным врачом России, старейшим архангельским хирургом, отметившим 90 лет в Архангельском театре драмы, в антракте пленарного заседания 50-х Ломоносовских чтений. Архангельск, 17 ноября 2021 г.



У нового памятника молодому М. В. Ломоносову, в честь 310-го юбилея.

Село Холмогоры,
Архангельская обл.,
18 ноября 2021 г.



На фотовыставке к 75-летию Карельского научного центра РАН: «КарНЦ РАН. Наука в лицах». Петрозаводск, октябрь 2021

КРАТКИЙ ОБЗОР ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ

Одна из важнейших, но вместе с тем и труднейших задач современной сейсмометрии и заключается в том, чтобы распутать эти сложные движения почвы (запечатленные на сейсмограмме), отделить одну волну от другой, исследовать их характер, свойства, период, амплитуду, происхождение, соответствующий коэффициент затухания.

*Б. Б. Голицын (Лекции по сейсмометрии.
Санкт-Петербург, 1912)*

Сейсмология дает нам наиболее доступные и разнообразные сведения о строении Земли. Сейсмограммы – записи упругих волн, вызванных землетрясением или взрывом, – содержат данные о времени вступлений, амплитудах и периодах колебаний. Эти данные позволяют не только восстановить картину распространения волн в недрах Земли, но и также судить о свойствах вещества на их пути.

Сейсмологи разгадали уже не одну загадку строения Земли и сил, которые помогают ее формированию. Но они лишены возможности заглянуть в глубь недр Земли и сопоставить ее внутреннее строение с сейсмическими сигналами на ее поверхности.

В дополнении к хронологическому указателю научных трудов в книге «Выбор пути» с 1973 по 2011 гг., за истекшее десятилетие, 2012–2021 гг., опубликовано 135 работ и сообщений. В указанный список [А 25–28] включены в основном коллективные монографические работы; [А₁ 11] – разделы в монографиях; [А₂ 5–6] – монографии по краеведению; [А₄ 10–14] – учебные пособия; [В 353–476] – статьи в периодических изданиях и научных сборниках. Многие из них в электронном виде доступны на сайте www.researchgate.net/profile/Nikolai-Sharov/.

* На сайте можно познакомиться с книгой Н. В. Шарова «Выбор пути», предыдущими публикациями.

В результате выполненных сейсмических работ методом разведочной сейсмологии МРС-МОВЗ на территории Онежско-Ладожского геоблока с 1980 по 2014 гг. построены глубинные разрезы земной коры от 1,0–1,2 км до верхов мантии (40–60 км). Выделены блоки, зоны, их разграничивающие, даны их геодинамические характеристики (обменоспособность земной коры). При сопоставлении глубинных разрезов различных минерагенических провинций установлено, что при существующей разнице в истории развития и современных геодинамических обстановках обнаруживаются общие черты глубинного строения:

- основные перспективные минерагенические блоки земной коры, выделенные по геофизическим данным, расположены на контактах либо между контактами глубинных зон нарушений и в областях повышенных значений обменоспособности;
- наличие клиновидной области отсутствия обменных волн в верхней части земной коры («зоны молчания»);
- обязательное примыкание контрастной зоны к сквозь-коровой мантийной тектонической зоне на глубине средней коры (10–20 км);
- наличие сквозь-коровых (мантийных) тектонических зон, контролирующих ступень на границе Мохоровичича. Как правило, это зоны, подновляемые в различных эпохах активизации.

Обменные волны на границе Мохо вблизи контакта с мантийной зоной имеют повышенную интенсивность (области дезинтеграции и повышенных геодинамических напряжений).

Отмеченные общие черты глубинного строения ЗК рудных районов различных минерагенических провинций позволяют использовать при прогнозных исследованиях подход в виде метода аналогий.

Построены сейсморазведочные разрезы МПВ-ОГТ, полученные на Салминской и Свирско-Оятской площадях. Глубина исследований – от 1–2 м до 300 м.

Полученные данные свидетельствуют о необходимости доизучения глубинного строения земной коры юго-восточной части Фенноскандинавского щита сейсмическими методами с целью построения равномерно обоснованной карты тектонического районирования с элементами металлогенического прогноза территории. Для этого необходимо выполнить сейсмические исследования глубинного строения «суша – море» в Ладожском блоке с использованием источников в акватории Ладожского и Онежского озер (пневмоизлучатели) и профилльно-площадной регистрацией всех типов источников (землетрясений, взрывов, пневмоизлучателей) на суше и в акватории.

Современное геодинамическое состояние грунтов в проектных и разрабатываемых карьерах требуется контролировать при помощи сейсмогеодинамического мониторинга с выполнением сейсмического микрорайонирования. Цель таких работ – предотвращение аварийных ситуаций и повышение надежности принятия геотехнических решений [А 9, 24, 28; А₁ 14; В 161, 195, 213, 214, 225, 260, 299, 303, 316, 342, 379, 399, 433, 437].

Станции региональной сети Карелии, принадлежащие ИГ КарНЦ РАН, оснащены системой сбора сейсмических данных. Процесс развертывания сейсмической сети начался летом 2000 г. с установки станции на территории г. Петрозаводска. Передача данных осуществлялась по радиоканалу, напрямую связывающему станцию с сервером данных Института геологии. Летом – осенью 2006 г. после проведения рекогносцировочных работ установлены станции KOS6, PITK и KEMI, а также станция ИФЗ РАН GIR в п. Гирвас. Станции Карельской сети регистрируют в основном местные взрывы и локальные события в приграничных областях, на территории Архангельской, Ленинградской, Вологодской областей и Финляндии, Швеции, а также удаленные землетрясения $M > 5$. Сводный каталог зарегистрированных событий передается и публикуется ежегодно в ФИЦ ЕГС РАН (г. Обнинск).

Развитие в последние десятилетия сейсмических сетей и повышение чувствительности приборов позволило фиксировать низкомagnitudeные события. Основными регистрируемыми событиями оказались карьерные взрывы, а постоянная модернизация сети привела к тому, что на 2015 год Карельская сейсмическая сеть состояла из четырех широкополосных сейсмических станций производства Guralp (Великобритания). Станция KOS6 располагалась в 15 км от г. Костомукши, PITK – в п. Леппясилта Питкярантского района, PTRZ – в г. Петрозаводске. В 2016 г. была установлена и заработала станция PAAN в Лоухском районе. Сейсмоприемники регистрируют события в широком диапазоне частот от 0,033 до 50 Гц. С июня 2021 г. Карельская сейсмическая сеть как агентство (IGKRC) зарегистрирована в Международном сейсмологическом центре (ISC).

На территории Республики Карелия регистрируются слабые сейсмические события с магнитудой до 3–4, которые способны спровоцировать в ослабленных зонах землетрясения с последующими разрушениями расположенных вблизи промышленных, транспортных и жилых объектов. При оценке сейсмической опасности территории основное внимание должно уделяться выделению и изучению зон сейсмической активности. Опыт регистрации звуковых волн различной природы стационарными и мобильной трехкомпонентными сейсмическими станциями подтвердил необходимость их дальнейшего изучения при оценке сейсмической опасности [А 17, 20–22, 27; А₁ 11; В 204, 209, 228, 230, 235, 247, 249, 253, 257, 262–264, 271, 281, 306, 336, 337, 341, 343, 344, 347, 356, 361, 362, 372, 378, 383, 407, 418, 420, 425, 431, 454, 478].

Геофизическая обсерватория «Петрозаводск». 24 января 2013 г. на территории Ботанического сада Петрозаводского государственного университета (ПетрГУ) сотрудниками Института геологии КарНЦ РАН, Полярного геофизического

института КНЦ РАН, горно-геологического факультета ПетрГУ открыта Геофизическая обсерватория, основными целями которой являются проведение сейсмологических наблюдений на территории Республики Карелия; регистрация вариаций и микропульсаций геомагнитного и геоэлектрического полей (МБС) в районе г. Петрозаводска; развертывание приемного пункта спутниковой томографии для контроля состояния верхней ионосферы, пункта спутниковой геодезической сети (GPS).

Станции для измерений вариаций и микропульсаций геомагнитного и геоэлектрического поля (МБС) и приемный пункт спутниковой томографии для контроля состояния верхней ионосферы предоставил ПГИ КНЦ РАН. Установка современных цифровых станций в районе г. Петрозаводска и работающие на Кольском полуострове МБС фактически образуют меридиональную цепочку. Такая конфигурация станций позволит определять расположение и параметры локальных эквивалентных токовых структур, распределение амплитуд возмущений в геомагнитном поле, оценивать распределение электрических полей индукционного характера при различных уровнях возмущений. Установлен цифровой геофизический комплекс GI-MTS-1, разработчик СПб ИЗМИРАН. Он предназначен для проведения измерений вариаций магнитных, электрических полей и сейсмических колебаний. Комплекс позволяет регистрировать в цифровом виде три взаимно-ортогональные компоненты переменного магнитного поля, три компоненты электрического (теллурического) поля и три компоненты сейсмических колебаний в диапазоне частот от 0 до 15 Гц. Кроме того, геофизическая обсерватория позволит накапливать информацию о тех или иных геофизических явлениях, делать более точные прогнозы относительно изменений геофизических полей и их влияния на организм человека и окружающую среду [В 378, 379, 383, 405, 406, 418, 431, 454].

На основе результатов геофизического изучения и сверхглубокого бурения создана интегральная глубинная модель Печенгского рудного района. Детальные сейсмотомографические исследования центральной части рудного района позволили выявить под Печенгской структурой подъем верхней границы поверхности Мохо, что трактуется как реликтовый мантийный плюм, который определял геологические события в палеопротерозое. На основе интегральной геодинамической модели глубинного строения Печенгского рудного района предложена новая интерпретация локализации месторождений [А 14; В 280, 282, 286, 297, 304, 391, 392, 408–411, 421, 429, 442, 455, 457, 461, 470, 477].

Впервые создан комплекс геофизических (сейсмические, 3D плотностная и магнитная) моделей земной коры центральной части Карельского кратона (приграничная территория Восточной Финляндии и Западной Карелии). Он позволил установить пятислойную модель строения земной коры, ее мощность закономерно увеличивается с востока на запад от 40 до 60 км, при этом увеличение происходит за счет нижнего высокоскоростного слоя 7,0–7,3 км/с, плотности земной коры в восточной части выше, чем в западной части региона. Построена детальная трехмерная магнитная модель средней и нижней коры, которая включает наиболее интенсивно намагниченные глубинные тела (источники Восточно-Финляндской, Толвоярвинской, Ребольской и Костомукшской региональных магнитных аномалий). Установлено отсутствие корреляции плотностной и магнитной моделей, что дает дополнительную информацию об особенностях строения и развития земной коры региона [А 26; В 394, 401, 404, 416].

На основе сейсмической информации, материалов по геологии, петрофизике, тепловым и потенциальным полям предложена интегральная трехмерная геолого-геофизическая модель строения земной коры и мантии до глубины 800 км Костомукш-

ского рудного района. Получена 3D схема разломов в сочетании с глубинными магнитными источниками. Верхняя мантия характеризуется высокими скоростями, переходная зона верхней мантии – низкими скоростями, зона раздела-1 – переходная зона верхней мантии и средняя мантия – высокими скоростями. Эти данные позволяют предполагать, что рудный район расположен над мантийной скоростной колонкой, которая отображает наличие современного или древнего (протерозойского) мантийного плюма. Возможно, именно это является главной причиной аномальности Костомукшского рудного района как в геофизическом, так и в металлогеническом отношении. Его спецификой являются крупные месторождения железа, а также рудопроявления золота, наличие алмазonoсных кимберлитов и лампроитов, кварца и строительных материалов. Результаты исследований изложены в монографии «Костомукшский рудный район (геология, глубинное строение и минерогения)», 2015 (ИГ КарНЦ, ГИ КНЦ, ГИН РАН, ВГУ, МИНЕРАЛ, ОАО «Карельский окатыш», ИГ НАН Украины), изданной при финансовой поддержке ОАО «Карельский окатыш» [А 26].

На основе анализа и обобщения сейсмических данных глубокого и сверхглубокого бурения, полученных в Северной Европе, Баренцевом Евро-Арктическом регионе, разработаны новые представления о строении и эволюции региона. Вулканогенные раннепротерозойские пояса характеризуются повышенной скоростью, мощностью коры, а также аномально высокой граничной скоростью поверхности М. По исторически сложившейся традиции, обобщенная модель региона может быть представлена тремя скоростными этажами, однако здесь имеются специфические особенности. Выявлены зоны развития высокоскоростного этажа (7,2–7,4 км/с) в низах консолидированной коры, установлено, чем мощнее кора, тем меньше контраст скорости на границе М. Сделан вывод, что верхняя и средняя кора содержат 50–70 % кремнезема, а верхи мантии состоят на 45 %

из кремнезема и порядка 50 % темноцветных минералов. Верхняя мантия – достаточно сложная и неоднородная по латерали, а астеносфера в ее классическом понимании отсутствует. Результаты исследований изложены в монографии Н. В. Шарова «Литосфера Северной Европы по сейсмическим данным» (2017, подготовка и издание осуществлены при финансовой поддержке РФФИ) [А 27; В 353, 369, 374–377, 380, 382, 384, 387, 388, 393, 397, 403, 413, 443, 456, 486].

В результате комплексной интерпретации современных сейсмических, гравиметрических, петрофизических и геологических данных для приграничной территории юго-восточной Финляндии и юго-западной Карелии уточнено строение земной коры и верхней мантии. Показано, что плотностные разрезы, построенные вдоль сейсмических профилей на основе учета корреляционной связи между плотностью и скоростью, для их адекватного соответствия наблюдаемому полю требуют более детального расчленения глубинных слоев по латерали, чем скоростные разрезы. На скоростных и плотностных разрезах в нижней части коры в районе наибольшего погружения поверхности Мохо имеются участки с повышенной скоростью и повышенной плотностью. Существенные изменения плотности могут свидетельствовать о процессах, связанных с магматизмом и метаморфизмом среды [А 28; В 430, 444–446].

Обобщены современные представления о глубинном строении земной коры Ладожской протерозойской структуры, которая занимает юго-восточную часть Ладожско-Ботнического геоблока Фенноскандинавского (Балтийского) щита. Ее структурно-геологическая позиция определяется пространственной приуроченностью к обширной Свекофеннской складчатой области, прослеживающейся из Приладожья на запад через Финляндию в Швецию и на юго-восток под чехол Русской плиты. В монографии рассмотрены особенности геологического строения Ладожской структуры, систематизированы знания о магматизме

и метаморфических преобразованиях архейских и палеопротерозойских комплексов, проведен анализ развития территории в плейстоцене. Значительное внимание уделено рассмотрению закономерностей размещения рудных месторождений и промышленных минералов. На основе обобщенных результатов комплексных глубинных сейсмических, сейсмологических и геоэлектрических исследований, проводившихся вдоль международного геотрансекта Евро-3 (EU-3), который пересекает крупнейшие тектонические структуры Фенноскандинавского щита и Западно-Европейской плиты, построены модели глубинного строения территории. Работа позволила выявить детали глубинного строения земной коры, уточнить ее состав, структуру и скоростной разрез, увязать геофизические поля с особенностями вещественного состава глубоких горизонтов коры, недоступных для наблюдений в других районах. Результаты изложены в монографии «Ладожская протерозойская структура (геология, глубинное строение и минерагения)» (отв. ред. Н. В. Шаров. Петрозаводск: КарНЦ РАН, 2020), которая явилась результатом плодотворного сотрудничества большого коллектива геологов и геофизиков из научных и производственных организаций гг. Апатиты, Киева, Москвы, Новосибирска, Петрозаводска, С.-Петербурга, Турку. Подготовка и издание осуществлены при финансовой поддержке РФФИ. На конкурсе «Книга года Республики Карелия-2020» удостоена премии в номинации «Свет науки» [А 28; В 430, 444–447].

Основой для построения комплексных геофизических моделей земной коры региона Белого моря послужили цифровые основы гравиметрических, магнитных и петрофизических карт, а также результаты глубинных сейсмических зондирований как на акватории, так и на суше. 2D модели, опирающиеся на региональные ГСЗ профили, позволили уточнить плотностные и магнитные структуры локальных участков земной коры, согласованные с выделенными сейсмическими границами. Сложная

мозаичная картина, представленная на полученных моделях, отражает слоисто-блоковое строение литосферы. Общую картину глубинного строения земной коры региона описывают разработанные 3D плотностная и магнитная модели. С их помощью выявлены связи неоднородностей распределения петрофизических параметров в земной коре и геофизических аномалий, определены положения плотностных слоев, соответствующих опорной скоростной модели региона. Отличительной особенностью 3D моделей региона является наличие субвертикальных структур, пронизывающих всю земную кору. В верхней части коры с ними связаны проявления кимберлитового магматизма: диатремы, силы и трубки взрыва. Причиной образования таких структур может быть взаимодействие мантийного вещества с образованиями Фенноскандинавского щита и Русской плиты. Пространственное расхождение источников магнитных и гравитационных аномалий в ряде случаев объясняется различием механизмов геологических процессов, приводящих к их формированию [А 29; В 458–460, 463, 465, 466, 469, 471, 472, 474, 476, 479, 481, 484].

Анализ и интерпретация значений времени пробега первых вступлений мантийных волн от крупных промышленных, а также обычных взрывов, полученных на длинных профилях ГСЗ и сетью сейсмических станций, позволили получить новые сведения о строении верхней мантии. Характерной ее особенностью является неоднородное строение, проявляющееся в чередовании тонких прослоев с разной сейсмической скоростью. Величина скорости в зонах волноводов выше 8,1 км/с, их мощность изменяется от 10 до 50 км. Скорость продольных волн возрастает с 8,0 км/с от границы Мохо до 8,5 км/с на глубине 200 км, до 9,0 км/с на 270 км и до 9,7 км/с на 450 км. Комплексирование сейсмических наблюдений на длинных профилях показало, что мощный волновод в мантии, с которым иногда связывают понятие астеносферы, не обнаружен. Литосфера достаточно сложна

и неоднородна по латерали, а астеносфера в ее классическом понимании отсутствует. Отражающие границы в нижней части верхней мантии наблюдаются на глубинах 410 и 660 км и характерны для всех древних платформ. Выделена промежуточная скоростная граница на 530 км [А 27, 29; А₁ 13; В 480].

Отмечается определенная корреляция рельефа поверхности Мохо со структурами поверхностного слоя земной коры. Так, под Кандалакшским грабеном наблюдается вытянутое вдоль простираения грабена поднятие в рельефе поверхности Мохо с отметками –38 км на северо-западе структуры до –35 км в центральной части грабена. Параллельно вдоль Керецкого рифта в рельефе поверхности Мохо отмечается линейная впадина с отметками от –39 км на северо-западе до –42 км на юго-востоке в районе Зимнего берега. Параллельно к северо-востоку в центральной части Кольского полуострова под Имандра-Варзуга-Усть-Понойским палеопротерозойским рифтогенным поясом в рельефе поверхности Мохо протягивается выступ мантии с глубинными отметками от –38 до –35 км. Под Усть-Мезенским грабеном также отмечается выступ мантии до отметки –34 км. Таким образом, можно отметить некоторую структурированность поверхности Мохо и адекватность ее поверхностным структурам земной коры Беломорья [А 27, 29; А₁ 13; В 458, 459, 465, 467, 469, 471–474, 476, 479].

По совокупности данных глубинных сейсмических исследований на длинных профилях ГСЗ (сейсмология взрывов), с привлечением материалов сейсмологии местных и удаленных землетрясений (сейсмология землетрясений), разработаны наиболее обоснованные современные представления о строении земной коры и верхней мантии Фенноскандинавского щита (ФЩ). Они позволили получить количественные сведения о горизонтальных и вертикальных неоднородностях литосферы.

Наиболее детальные комплексные геолого-геофизические исследования, заверенные сверхглубоким бурением, проведены в последние годы в восточной части щита. Отмечено несоот-

ветствие структурных планов изолиний скорости разных глубинных срезов. Характерной особенностью литосферы является ее слоисто-линзовидное строение. Это проявляется в чередовании тонких прослоев с разными сейсмическими скоростями, в закономерном изменении физических параметров с глубиной. Число инверсионных каналов зависит от мощности литосферы. Значение скорости в каналах пониженной скорости около 8,0 км/с, их мощность изменяется от 10 до 50 км.

Впервые построена трехмерная скоростная (Р-волны) от взрывов модель верхней мантии ФШ. Выделены слои с аномальной высокой скоростью и неоднородные по латерали. Единая астеносфера в классическом понимании, как зона частичного плавления, отсутствует. Величина скорости не менее 8,1 км/с и возрастает от границы М до 8,5 км/с на глубине 200 км и до 9 км/с на глубине 270 км. Протяженные отражающие горизонты наблюдаются на глубинах около 400 и 700 км и имеют глобальное распространение.

Полученные результаты указывают на глубинное заложение приповерхностных структур и свидетельствуют о влиянии происходящих в верхней мантии процессов на развитие земной коры. Однако связь между структурой земной коры и особенностями строения верхней мантии носит сложный характер, нередко изменяющийся при переходе из одного региона в другой. Выяснение закономерностей таких связей позволит понять причины и механизм тектонических процессов, происходящих в земной коре.

На основе анализа и обобщения имеющейся сейсмической информации составлены глубинные разрезы литосферы докембрийских щитов северного полушария Земли. В верхней мантии щитов отмечены вертикальные и горизонтальные скоростные неоднородности с относительно высокими значениями скорости, астеносферный слой имеет небольшую мощность либо отсутствует [А 26–29; А₁ 12, 13; В 459, 461, 480, 482, 483, 485].

ХРОНОЛОГИЧЕСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ НАУЧНЫХ ТРУДОВ (2012–2022)*

А Монографии:

25. Есипко О. А., Неронова И. В., Шаров Н. В. Геофизические исследования Онежской параметрической скважины. ОАО НПЦ «Недра». Ярославль, 2014. 62 с.
26. Костомукшский рудный район (геология, глубинное строение и минералогия) / отв. ред. В. Я. Горьковец, Н. В. Шаров. Петрозаводск: КарНЦ РАН, 2015. 322 с.
27. Шаров Н. В. Литосфера Северной Европы по сейсмическим данным. Петрозаводск: КарНЦ РАН, 2017. 173 с.
28. Ладожская протерозойская структура (геология, глубинное строение и минералогия) / отв. ред. Н. В. Шаров. Петрозаводск: КарНЦ РАН, 2020. 435 с.
29. Строение и динамика литосферы Беломорья / отв. ред. Н. В. Шаров. Петрозаводск: КарНЦ РАН, 2022. 239 с.

А₁ Разделы в коллективных монографиях:

11. Адушкин В. В., Спунгин Г. В., Шаров Н. В., Шеков В. А. Республика Карелия. Взрывы и землетрясения на территории Европейской части России / отв. ред. В. В. Адушкина, А. А. Маловичко. М.: ГЕОС, 2013. С. 194–212.
12. Sharov N. V. Superdeep Drilling and Its Impact on the Seismic Models of the Fennoscandian Shield / Ed. T. B. Yanovskaya, A. Kosterov et al. Proceedings of the XII International Conference and School. Problems of Geocosmos. Springer. 2018. P. 253–261.
13. Sharov N., Sviridenko L. Precambrian lithospheric evolution of the Fennoscandian Shield / Ed. S. Gaci, O. Hachay, O. Nicolis.

* Данная нумерация научных трудов является продолжением хронологического указателя научных трудов из книги «Выбор пути» (Н. В. Шаров. Выбор пути. Петрозаводск: КарНЦ РАН, 2012. 96 с.).

Methods and Applications in Petroleum and Mineral Exploration and Engineering Geology. Elsevier. 2021. P. 237–255. DOI: <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-85617-1.00024-2>

14. Isanina E. V., Sharov N. V., Yuzhaninova S. I. Varius scale PS ECWM-CDP seismic prospecting for crustal structure / Ed. T. B. Yanovskaya, A. Kosterov et al. Proceedings of the XIII International Conference and School. Problems of Geolcosmos. Springer. 2021.

A₂ Монографии по краеведению:

5. Емецкая земля: Часть 3 / под ред. Т. В. Мининой, Н. В. Шарова. Архангельск: Правда Севера, 2014. 352 с.
6. Сельская учительница Т. В. Минина: воспоминания близких, учеников, коллег, друзей / под ред. Н. В. Шарова. Петрозаводск: КарНЦ РАН, 2019. 79 с.

A₄ Учебные пособия:

10. Шаров Н. В. Выбор пути. Петрозаводск: КарНЦ РАН, 2012. 96 с.
11. Открытие и разведка Костомукшского железорудного месторождения: учебное пособие для студентов горно-геологического факультета / сост. Н. В. Шаров. Петрозаводск: ПетрГУ, 2014. 103 с.
12. Щипцов В. В., Первунина А. В., Рожкова Н. Н., Светов С. А., Слабунов А. И., Шаров Н. В. Курсовые и дипломные работы. Методические указания для студентов горно-геологического факультета, обучающихся по специальности 020700.62 «Геология». Петрозаводск: ПетрГУ, 2014. 40 с.
13. Шаров Н. В. Роль Ирины Петровны Косминской в организации международных сейсмических исследований на Балтийском (Фенноскандинавском) щите / Ю. В. Ризниченко, И. П. Косминская. Семья ученых-геофизиков. Статьи, воспоминания. М.: Наука, 2015. 488 с. С. 312–328.
14. Шаров Н. В., Щипцов В. В. История геологического образования в Петрозаводском государственном университете // Геофизический вестник. 2015. ЕАГО, № 1. С. 16–18.

**В Статьи в периодических изданиях
и научных сборниках:**

2012

353. Шаров Н. В. Сопоставление геофизических разрезов земной коры с результатами бурения глубоких скважин на Фенноскандинавском щите // Геофизический журнал. Киев, Украина. 2012. Т. 34, № 4. С. 253–264.
354. Шаров Н. В. Глубинное строение Онежской палеопротерозойской структуры по геолого-геофизическим данным // Геодинаміка науковий журн. Львів, 2012. № 1(12). С. 126–135.
355. Есипко О. А., Неронова И. В., Шаров Н. В. Геофизическая характеристика разреза Онежской параметрической скважины // НТВ «Каротажник». Тверь: Изд. АИС, 2012. Вып. № 4(214). С. 3–18.
356. Шаров Н. В., Шеков В. А. Мониторинг сейсмических явлений на территории Карелии // Горный журнал. 2012. № 5. С. 47–50.
357. Шаров Н. В., Аминов В. Н. Горно-геологическое образование в Петрозаводском государственном университете // Горный журнал. 2012. № 5. С. 67–69.
358. Шаров Н. В. Валентин Яковлевич Горьковец (к 75-летию со дня рождения) // Труды КарНЦ РАН. 2012. № 3. С. 180–181.
359. Шаров Н. В., Слабунов А. И. Геолого-геофизическая модель земной коры северной части Беломорской провинции Балтийского щита: анализ данных сейсмического профилирования на отрезке Кандалакша – Кемь. LX Всероссийская Ферсмановская научная сессия, посвященная 60-летию Геологического института КНЦ РАН. Геология и стратегические полезные ископаемые Кольского региона. 2–3 апреля 2012 г. / ред. Ю. Л. Войтеховский. Апатиты: Изд-во К & М, 2012. 380 с.
360. Шаров Н. В. Онежская палеопротерозойская структура (геология, тектоника, глубинное строение и минералогия) / EAGE Геоинформатика. Киев, Украина. 2012. 14–17 мая. Диск CDR.
361. Шаров Н. В. Seismic monitoring of natural and artificially-induced events in Karelia / Book of abstracts. The 33rd General Assemble of the European Seismological Commission (GA ESC 2012). 19–24 August 2012. Young Seismologist Training Course (YSTC2012). P. 231.

362. Шаров Н. В., Федоренко Ю. В. Мониторинг природных и техногенных событий на территории Карелии. Современные методы обработки и интерпретации сейсмических данных: материалы Седьмой международной сейсмической школы. Нарочь, Беларусь. 10–14 сентября 2012 г. С. 352–357.
363. Шаров Н. В., Пожиленко В. И. Сущность внутрикоровых геофизических границ (Кольский регион): Тринадцатая международная конференция «Физико-химические и петрофизические исследования в науках о Земле». Москва, 1–3 октября. Борок, 2012. С. 229–323.
364. Шаров Н. В. Результаты изучения геофизических разрезов глубоких скважин на Фенноскандинавском щите: XVIII международная научно-практическая конференция «Геологическая среда, минерагенические и сейсмотектонические процессы». Воронеж, 24–29 сентября 2012 г. С. 431–433.
365. Sharov N. Seismic models and results of deep drilling at the Fennoscandian Shield: Problems of Geocosmos 9th International Conference Programme. St. Petersburg, 2012. P. 102–103.
366. Пожиленко В. И., Шаров Н. В. Линейные зоны интенсивных преобразующих пород (Кольский регион): материалы докл. Третьей тектонофизической конференции «Тектонофизика и актуальные вопросы наук о Земле». 8–12 октября 2012 г. М.: ИФЗ РАН, 2012. Т. 1. С. 406–410.
367. Шаров Н. В. Ф. Н. Юдахин. Воспоминания // Экология и геологические изменения в окружающей среде северных регионов: Всероссийская конференция с международным участием. Архангельск, 24–28 сентября 2012 г. С. 7–8.
368. Балугев А. С., Леонов М. Г., Казанский Г. С., Журавлев В. А., Терехов Е. Н., Пржиялговский Е. С., Слабунов А. И., Шаров Н. В., Шкарубо С. И. Тектоническая карта Белого моря и прилегающих территорий – результат плодотворного сотрудничества ОАО «МАГЭ» и геологических институтов РАН: международная научно-практическая конференция, посв. 40-летию МАГЭ. Современные геолого-геофизические исследования на Российском шельфе. Мурманск, 2012. Диск.

369. Шаров Н. В. Проверка сверхглубоким бурением сейсмических моделей на Балтийском щите: международная научно-практическая конференция, посв. 40-летию МАГЭ. Современные геолого-геофизические исследования на Российском шельфе. Мурманск, 2012. Диск.
370. Слабунов А. И., Шаров Н. В. 4-D модель формирования земной коры Беломорского региона в архее на основе геофизических, геохронологических и геологических данных: международная научно-практическая конференция, посв. 40-летию МАГЭ. Современные геолого-геофизические исследования на Российском шельфе. Мурманск, 2012. Диск.
371. Шаров Н. В. Геология и стратегические полезные ископаемые Кольского региона // Труды IX Всероссийской научной сессии, посв. 60-летию Геологического института КНЦ РАН. Апатиты, 2–3 апреля 2012 г. / ред. Ю. Л. Войтеховский. Апатиты: Изд-во К & М, 2012. С. 27–31.
372. Бакунович Л. И., Лебедев А. А., Шаров Н. В. Кольская сейсмологическая сеть: материалы XXIII молодежной научной школы-конференции. Петрозаводск, 2012. С. 95–98.
373. Шаров Н. В., Исанина Э. В., Дрогицкая Г. М. Методика и результаты сейсмических исследований МОБЗ в Онежском рудном районе (Балтийский щит) // Геодинаміка науковий журнал. Львов, 2012. № 1(12). С. 367–369.

2013

374. Шаров Н. В. Глубинные сейсмические исследования в центральной части Карельского кратона // Физика Земли. 2013. № 1. С. 36–52.
375. Шаров Н. В., Слабунов А. И., Исанина Э. В., Крупнова Н. А., Пожиленко В. И., Ракитов В. А. Сейсмогеологический разрез земной коры Северной Карелии по профилю Кандалакша – Кемь // Геофизический журнал. Киев, Украина. 2013. Т. 35, № 1. С. 104–115.
376. Шаров Н. В., Куликов В. С., Исанина Э. В., Дрогицкая Г. М., Казанский В. И. Глубинное строение и металлогения Северо-Онежского синклиория (Республика Карелия, Россия): корре-

- ления геологических и сейсмических данных // Геофизический журнал. Киев, Украина. 2013. Т. 35, № 4. С. 16–27.
377. Sharov N. V. Deep Seismic Studies in the Central Karelian Craton // *Physics of the Solid Earth*, 2013. Vol. 49, N 1. P. 34–49.
378. Шаров Н. В. Геофизическая обсерватория «Петрозаводск»: V международная научная конференция. Геофизические технологии прогнозирования и мониторинга геологической среды. Львов, 1–4 октября 2013 г. С. 364–366.
379. Sharov N. V. Establishing Petrozavodsk Geophysics Observatory // XII Международная конференция «Геоинформатика: теоретические и прикладные аспекты». Киев. НАН Украины. 13–16 мая 2013 г. С. 56–60.
380. Пожиленко В. И., Шаров Н. В. Соотношение границы раздела М с границами главных структур северо-восточной части Фенно-скандинавского щита: материалы 45 (XLV) тектонического совещания. Геологическая история, возможные механизмы и проблемы формирования впадин с субокеанической и аномально тонкой корой в провинциях с континентальной литосферой. М.: ГЕОС, 2013. С. 159–162.
381. Шаров Н. В. Сейсмологическая характеристика литосферы Фенноскандинавского щита: материалы 45 (XLV) тектонического совещания. Геологическая история, возможные механизмы и проблемы формирования впадин с субокеанической и аномально тонкой корой в провинциях с континентальной литосферой. М.: ГЕОС, 2013. С. 245–249.
382. Шаров Н. В. Глубинное строение кристаллической коры восточной части Фенноскандинавского щита по данным ГСЗ, ОГТ, МОВЗ и бурение глубоких скважин: Седьмые научные чтения памяти Ю. П. Булашевича. Глубинное строение, геодинамика, тепловое поле Земли, интерпретация геофизических полей. Екатеринбург, 8–13 сентября 2013 г. С. 334–336.
383. Шаров Н. В. Создание и развитие геофизической обсерватории «Петрозаводск»: материалы Восьмой международной сейсмической школы. Современные методы обработки и интерпретации сейсмологических данных. Геленджик, 16–20 сентября 2013 г. С. 351–352.

384. Шаров Н. В. Строение кристаллической коры восточной части Фенноскандинавского щита по данным ГСЗ, ОПТ, МОБЗ: Всероссийская конференция с международным участием «50 лет сейсмологического мониторинга Сибири». Новосибирск, Академгородок, 21–25 октября 2013 г. С. 225–230.
385. Шаров Н. В. Сопоставление сейсмических разрезов кристаллической коры с результатами бурения глубоких скважин Фенноскандинавского щита: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посв. 90-летию со дня рождения А. К. Урупова. Теория и практика нефтяной геофизики. Пермь, 21–23 ноября 2013 г. С. 170–176.

2014

386. Шаров Н. В. История геологического образования в Петрозаводском государственном университете: материалы международной научной конференции к 70-летию геологического факультета. Роль вищих навчальних закладів у розвитку геології. Ч. I. Киевский национальный университет им. Т. Шевченко. Киев. 31 марта – 4 апреля 2014 г. С. 41–43.
387. Шаров Н. В., Митрофанов Ф. П. Скоростные неоднородности литосферы Фенноскандинавского (Балтийского) щита // ДАН. 2014. Т. 454, № 2. С. 221–224.
388. Sharov N. V., Mitrofanov F. N. Velocity Heterogeneities in the Lithosphere of the Fennoscandian (Baltic) Shield // *Doklady Akademii nauk*. 2014. Vol. 454, N 2. P. 221–224.
389. Шаров Н. В. Игорь Васильевич Литвиненко – геофизик, обосновавший место заложения Кольской сверхглубокой скважины // Научно-технический вестник «Каротажник». Тверь, 2014. С. 93–107.
390. Шаров Н. В. Ирина Петровна Косминская и ее роль в международных сейсмических исследованиях на Балтийском щите и при изучении Кольской сверхглубокой скважины // Научно-технический вестник «Каротажник». № 6. Тверь, 2014. С. 105–114.
391. Lobanov K. V., Chicherov M. V., Chizhova I. A., Sharov N. V. The Integration Model of Deep Structure and Ore-forming Systems of the Pechenga District (Baltic shield) // *Geostatistical and Geospatial*

- Approaches for the Characterization of Natural Resources in the Environment: Challenges, Processes and Strategies (ed. N. Janardhana Raju). Proceedings of 16th International Association for Mathematical Geosciences, New Delhi, India. 17–20 October 2014. Capital Publishing Company. P. 300–302.
392. Lobanov K. V., Chicherov M. V., Chizhova I. A., Sharov N. V. The Integration Model of Deep Structure and Ore-forming Systems of the Pechenga District (Baltic shield) // Geostatistical and Geospatial Approaches for the Characterization of Natural Resources in the Environment: Challenges, Processes and Strategies. Abstracts of 16th International Association for Mathematical Geosciences, New Delhi, India. 17–20 October 2014. Magpie corporation. P. 95–97.
393. Шаров Н. В. Скоростные неоднородности литосферы Фенноскандинавского (Балтийского) щита // Геофизические методы исследования земной коры: материалы Всероссийской конференции, посв. 100-летию со дня рождения акад. Н. Н. Пузырева. Новосибирск, 2014. С. 272–276.
394. Шаров Н. В., Пашкевич И. К., Савченко А. С., Старостенко В. И. Трехмерная модель земной коры центральной части Карельского кратона // Геофизические методы исследования земной коры: материалы Всероссийской конференции, посв. 100-летию со дня рождения акад. Н. Н. Пузырева. Новосибирск, 2014. С. 58–78.
395. Шаров Н. В., Бакунович Л. И., Климовский А. В., Лебедев А. А., Мещерякова В. А. Сейсмологические наблюдения в Республике Карелия: Девятая международная сейсмологическая школа «Современные методы обработки и интерпретации сейсмологических данных». Агверан, Республика Армения. 8–12 сентября 2014 г. С. 350–353.
396. Шаров Н. В. Сейсмические модели кристаллической коры и разрезы глубоких скважин на Балтийском щите: материалы XIX научно-практической конференции с международным участием «Активные разломы и их значение для оценки сейсмической опасности: современное состояние проблемы». Воронеж, 7–10 октября 2014 г. С. 445–450.

397. Шаров Н. В. Сопоставление сейсмических разрезов кристаллической коры с результатами бурения глубоких скважин Фенноскандинавского щита: тезисы докл. Шестого международного симпозиума «Проблемы геодинамики и геоэкологии внутриконтинентальных орогенов». Научная станция РАН г. Бишкек. 23–29 июня 2014 г. С. 148–152.
398. Шаров Н. В., Трипольский А. А., Трипольская В. А., Тополюк О. В. Сопоставление скоростных характеристик земной коры Балтийского (Фенноскандинавского) и Украинского щитов // Геофизика. 2014. № 3. С. 26–32.
399. Шаров Н. В., Исанина Э. В., Дрогичкая Г. М. Глубинное строение и геодинамика эндогенных рудных районов, расположенных на древних щитах: тезисы докл. Шестого международного симпозиума «Проблемы геодинамики и геоэкологии внутриконтинентальных орогенов». Научная станция РАН г. Бишкек. 23–29 июня 2014 г. С. 153–155.
400. Шаров Н. В. Проверка сверхглубоким бурением сейсмических моделей на Балтийском щите: Всероссийская конференция с международным участием. Юдахинские чтения. Геодинамика и экология Баренц-региона в XXI в. Архангельск, 15–18 сентября 2014 г. Диск CD.

2015

401. Пашкевич И. К., Савченко А. С., Старостенко В. И., Шаров Н. В. Трехмерная геофизическая модель земной коры центральной части Карельского кратона // ДАН. 2015. Т. 463, № 4. С. 469–473.
402. Кузнецов Ю. И., Шаров Н. В., Шрамко Г. М. Костомукша. Подвиг советских геологоразведчиков // Каротажник. Тверь. 2015. Вып. 4(250). С. 80–108.
403. Шаров Н. В. Скоростные неоднородности литосферы Фенноскандинавского (Балтийского) щита // Восьмые научные чтения памяти Ю. П. Булашевича «Глубинное строение, геодинамика, тепловое поле Земли, интерпретация геофизических полей»: материалы международной научной конференции. Екатеринбург, 14–18 сентября 2015 г. С. 45–50.

404. Sharov N. V., Pashkevich K., Savchenko A. S., Starostenko V. I. I. Three-dimensional geophysical model of the Earth crust in the Central Karelian craton. *Geophysics // Doklady Earth Sciences*. 2015. Vol. 463, Part 2. P. 808–812.
405. Шаров Н. В. Геофизическая обсерватория «Петрозаводск»: материалы Десятой международной сейсмологической школы «Современные методы обработки и интерпретации сейсмологических данных». Баку, 14–18 сентября 2015 г. С. 361–364.
406. Шаров Н. В. Развитие геофизической обсерватории «Петрозаводск»: материалы Пятой научно-технической конференции «Проблемы комплексного геофизического мониторинга Дальнего Востока России». К 100-летию организации инструментальных сейсмологических наблюдений на Камчатке. Петропавловск-Камчатский, 27 сентября – 3 октября 2015 г. С. 55–56.
407. Шаров Н. В. Геофизика – современные достижения и проблемы: материалы молодежной школы-конференции «Моря, озера и трансграничные водосборы России, Финляндии и Эстонии». Петрозаводск: КарНЦ РАН, 2015. С. 37–46.
408. Лобанов К. В., Чичеров М. В., Чижова И. А., Плотинская О. Ю., Горностаева Т. А., Шаров Н. В. Рудообразующие системы Печенгского района // Научно-методические основы прогноза, поисков и оценки месторождений благородных и цветных металлов – состояние и перспективы: тез. докл. научно-практической конф. Москва, 14–15 апреля 2015 г. С. 75–77.
409. Лобанов К. В., Чичеров М. В., Чижова И. А., Плотинская О. Ю., Горностаева Т. А., Шаров Н. В. Рудообразующие системы Печенгского района: Шестнадцатая международная конференция «Физико-химические и петрофизические исследования в науках о Земле»: материалы конф. Москва, 2 октября 2015 г. С. 160–164.
410. Лобанов К. В., Чичеров М. В., Чижова И. А., Плотинская О. Ю., Горностаева Т. А., Шаров Н. В. Глубинное строение и рудообразующие системы Печенгского района // Месторождения стратегических металлов: закономерности размещения, источники вещества, условия и механизмы образования: Всероссийская конференция, посвященная 85-летию ИГЕМ РАН. Москва, 25–27 ноября 2015 г. С. 15–16.

411. Lobanov K., Sharov N., Chicherov M., Chizhova I. The Integrated Deep Geodynamic 3D Model of the Pechenga District (Baltic Shield) // Geological 3D Modelling and Soils: functions and threats. Proceedings of the 8th European Congress on Regional GEOscientific Cartography and Information Systems, Barcelona, Catalonia, Spain. June 15–17th 2015. Barcelona: Institut Cartografio i Geologio de Catalunya. P. 98–99.
412. Шаров Н. В. Результаты глубинных сейсмических исследований Ладожской протерозойской структуры (Фенноскандинавский щит) // Уральский геофизический вестник. 2015. № 2(26). С. 67–82.
413. Шаров Н. В. Скоростные неоднородности литосферы Фенноскандинавского (Балтийского) щита: материалы конференции. Восьмые научные чтения. Глубинное строение, геодинамика, тепловое поле Земли, интерпретация геофизических полей. Екатеринбург, 14–18 сентября 2015 г. С. 368–374.
414. Шаров Н. В. Глубинные сейсмические исследования в юго-восточной части Фенноскандинавского щита // Геофизический журнал. 2015. Т. 37, № 5. С. 104–120.

2016

415. Шаров Н. В. Костомукшский рудный район (история, геология, глубинное строение, минералогия, геоэкология): XVII Уральская молодежная научная школа по геофизике. Екатеринбург. УрО РАН. 21–26 марта 2016 г. С. 25–30.
416. Шаров Н. В. Костомукшский рудный район (история, геология, глубинное строение): Труды XIII Всероссийской (с международным участием) Ферсмановской научной сессии, посв. 50-летию Дня геолога. Апатиты, 4–5 апреля 2016 г. С. 143–147.
417. Шаров Н. В., Исанина Э. В., Дрогницкая Г. М. Глубинное строение и геодинамика эндогенных рудных районов Балтийского и Украинского щитов // Глубинное строение, минералогия, современная геодинамика и сейсмичность Восточно-Европейской платформы и сопредельных регионов: материалы XX Всероссийской конференции с международным участием. Воронеж, 25–30 сентября 2016 г. С. 435–438.

418. Шаров Н. В. Мониторинг геофизических полей в Республике Карелия: сб. тез. международной конференции «Актуальные проблемы современной сейсмологии», посв. 50-летию Института сейсмологии им. Г. А. Мавлянова АН РУз. Ташкент, Узбекистан. 12–14 октября 2016 г. С. 78–79.
419. Шаров Н. В., Дрогичкая Г. М. Особенности глубинного строения рудных районов Украинского и Балтийского щитов: VI международная научная конференция «Геофизические технологии прогнозирования и мониторинга геологической среды». Львов, 20–23 сентября 2016 г. С. 62–64.
420. Зуева И. А., Лебедев А. А., Шаров Н. В. Анализ промышленных взрывов на Костомукшском железорудном месторождении за 2015 год // Современные методы обработки и интерпретации сейсмологических данных: материалы XI международной сейсмологической школы. Обнинск, Киргизия. Сентябрь 2016 г. С. 143–146.
421. Лобанов К. В., Чичеров М. В., Шаров Н. В. Структурно-петрофизическая характеристика зон разрывных нарушений в разрезе Кольской сверхглубокой скважины: Семнадцатая международная конференция «Физико-химические исследования в науках о Земле». Москва, 26–28 сентября 2016 г. С. 187–190.
422. Шаров Н. В. Геофизика: современные достижения и проблемы: международная научно-практическая конференция «Перспективы и проблемы освоения нефтегазовых месторождений приарктической зоны России». Архангельск, 17–18 ноября 2016 г. С. 115–120.

2017

423. Шаров Н. В. Открытие и разработка Костомукшского железорудного месторождения // Проблемы геодинамики и геоэкологии внутриконтинентальных орогенов: Седьмой международный симпозиум, посв. Ю. А. Трапезникову. Бишкек, Киргизия. 19–23 июня 2017 г. С. 166–171.
424. Шаров Н. В. Геофизика и среда обитания. Озера Евразии: проблемы и пути их решения: материалы 1-й международной конференции. Петрозаводск, 11–15 сентября 2017 г. С. 182–187.

425. Бекетова Е. Б., Лебедев А. А., Шаров Н. В., Федоренко Ю. В. Переносная сейсмическая станция Cossack Ranger II и ее применение на территории Карелии // Проблемы геодинамики и геоэкологии внутриконтинентальных орогенов: Седьмой международный симпозиум, посв. Ю. А. Трапезникову. Бишкек, Киргизия. 19–23 июня 2017 г. С. 276–279.
426. Шаров Н. В. Проверка сверхглубоким бурением сейсмических моделей на Балтийском щите // Актуальные проблемы геологии, геофизики и металлогении: материалы научно-технической конф., посв. 80-летию создания Института геологии и геофизики и 105-летию со дня рождения акад. Х. М. Абдуллаева. Ташкент, 11–12 сентября 2017 г. С. 141–143.
427. Шаров Н. В., Свириденко Л. П. Эволюция литосферы Фенноскандинавского щита в докембрии // Геофизический журнал. Киев, Украина. 2017. Т. 39, № 5. С. 47–62.
428. Шаров Н. В., Лобанов К. В. Глубинные неоднородности литосферы Печенгского и Онежского рудных районов: материалы Всероссийской конференции с международным участием. Девятые научные чтения Ю. П. Булашевича «Глубинное строение, геодинамика, тепловое поле Земли, интерпретация геофизических полей». Екатеринбург, 18–22 сентября 2017 г. С. 465–469.
429. Шаров Н. В., Лобанов К. В., Чичеров М. В. Глубинные неоднородности Печенгского и Онежского рудных районов: Восемнадцатая международная конференция «Физико-химические и петрофизические исследования в науках о Земле». Москва, 2–4 октября 2017 г. С. 312–317.
430. Пиманова Н. Н., Спиридонов В. А., Шаров Н. В. 3D модель глубинного строения земной коры Приладожья по комплексу геолого-геофизических данных: материалы Всероссийской конференции с международным участием «Глубинное строение и геодинамика Приладожья». Петрозаводск, 22–24 мая 2017 г. С. 157–162.
431. Шаров Н. В. Мониторинг вариации природных и техногенных геофизических полей, их влияние на здоровье жителей субарктического района Карелии: Шестая научно-техническая конференция

«Проблемы комплексного геофизического мониторинга Дальнего Востока России». Петропавловск-Камчатский, 1–7 октября 2017 г. С. 148–152.

432. Шаров Н. В. Архангельская алмазоносная провинция: материалы III междунар. науч. конф. «Актуальные проблемы геосреды и зондирующих систем». м. Київ. 3–5 жовтня, 2017. С. 67–68.
433. Шаров Н. В., Исанина Э. В., Дрогичкая Г. М. Глубинное строение рудных районов Балтийского и Украинского щитов // Труды КарНЦ РАН. Сер. Геология докембрия. 2017. № 11. С. 19–29.
434. Шаров Н. В. Хроника Всероссийской конференции с международным участием «Глубинное строение и геодинамика Приладожья», посв. памяти профессора СПбГУ Аиды Андреевны Ковтун // Труды КарНЦ РАН. Сер. Геология докембрия. 22–24 мая 2017 г. С. 91–93.
435. Шаров Н. В. Архангельская алмазоносная провинция: XIV Всероссийская научная конференция с международным участием // Труды Ферсмановской научной сессии. Апатиты, 3–4 апреля. 2017 г. С. 177–179.
436. Морозов А. Н., Ваганова Н. В., Шаров Н. В., Конечная Я. В., Михайлова Я. А. Современная сейсмичность Беломорского региона / В сб.: Современные методы обработки и интерпретации сейсмологических данных: материалы XII международной сейсмологической школы. Обнинск, 2017. С. 232–235.

2018

437. Шаров Н. В., Исанина Э. В., Южанинова С. И. Применение разноглубинной сейсморазведки в Приладожье: XXI научно-практическая Щукинская конференция с международным участием «Результаты комплексного изучения сильнейшего Алтайского (Чуйского) землетрясения 2003 г., его место в ряду важнейших сейсмических событий XXI века на территории России». Москва, 1–4 октября 2018 г. С. 162–166.
438. Данилов К. Б., Третьяченко В. В., Горбатилов А. В., Шаров В. Н. Скоростная гетерогенность Архангельской алмазоносной провинции по данным метода микросейсмического зондирования: XXI научно-

практическая Щукинская конференция с международным участием «Результаты комплексного изучения сильнейшего Алтайского (Чуйского) землетрясения 2003 г., его место в ряду важнейших сейсмических событий XXI века на территории России». Москва, 1–4 октября 2018 г. С. 109–113.

439. Морозов А. Н., Ваганова Н. В., Конечная Я. В., Асминг В. Э., Никонов А. А., Шаров Н. В., Федоренко И. В., Михайлова Я. А. Современная сейсмичность Беломорского региона: XXI научно-практическая Щукинская конференция с международным участием «Результаты комплексного изучения сильнейшего Алтайского (Чуйского) землетрясения 2003 г., его место в ряду важнейших сейсмических событий XXI века на территории России». Москва, 1–4 октября 2018 г. С. 233–237.
440. Шаров Н. В. Удивительный человек: XXI научно-практическая Щукинская конференция с международным участием «Результаты комплексного изучения сильнейшего Алтайского (Чуйского) землетрясения 2003 г., его место в ряду важнейших сейсмических событий XXI века на территории России». Приложение. Москва, 1–4 октября 2018. С. 10–15.
441. Шаров Н. В. Природа сейсмических границ в кристаллической коре с учетом материалов сверхглубокого бурения: материалы 12-й международной школы-конференции «Проблемы Геокосмоса». СПбГУ, 8–12 октября 2018 г. С. 137–138.
442. Lobanov K., Sharov N., Chicherov I., Chizhova M., Gornostaeva T. The deep structure and ore-forming systems of the Pechenga ore district // 18th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2018. Albena, Bulgaria. 2–8 July, 2018. P. 535–542.
443. Шаров Н. В. Природа сейсмических границ в кристаллической коре с учетом материалов сверхглубокого бурения: Второй международный симпозиум «Прогноз и предупреждение горных ударов и землетрясений, мониторинг деформационных процессов в породном массиве». Бишкек, 10–12 сентября 2018 г. Современные проблемы механики // Научно-технический журнал. Институт геомеханики и освоения недр НАН Кыргызской Республики. 2018. № 33(3). С. 51–59.

444. Пиманова Н. Н., Спиридонов В. А., Шаров Н. В. Плотностное моделирование юго-восточной части Фенноскандинавского щита с использованием ГИС ИНТЕГРО / Pimanova N. N., Spiridonov V. A., Sharov N. V. Density modeling of the south-eastern part of the Fennoscandian shield using GIS INTEGRO // XVII Міжнародна конференція "Геоінформатика: теоретичні та прикладні аспекти". Київ, 14–16 мая 2018 г. С. 51–56.
445. Пиманова Н. Н., Спиридонов В. А., Шаров Н. В. 3D сейсмоплотностная модель литосферы юго-восточной части Фенноскандинавского щита: международная юбилейная научная конференция «Воздействие внешних полей на сейсмический режим и мониторинг их проявлений». Бишкек, 3–7 июля 2018 г. С. 236.
446. Пиманова Н. Н., Спиридонов В. А., Шаров Н. В., Любимова А. В., Сеннер А. Е. Распределение плотностных неоднородностей в земной коре и мантии юго-восточной части Фенноскандинавского щита по комплексу геолого-геофизических данных // Геоинформатика. 2018. Вып. 1. С. 43–51.
447. Жамалетдинов А. А., Колесников В. Е., Скорыходов А. А., Шевцов А. Н., Нилов М. Ю., Рязанцев П. А., Шаров Н. В., Бируля М. А., Киряков И. А. Результаты электропрофилирования на постоянном токе в комплексе с АМТЗ по профилю, пересекающему ладожскую аномалию // Труды Карельского научного центра РАН. 2018. № 2. С. 91–110.
448. Кузнецов Ю. И., Шаров Н. В. Самая древняя в мире толща каменной соли. Возможный механизм ее формирования в Онежской структуре палеопротерозойского возраста // Каротажник. Тверь, 2018. № 8(280). С. 3–13.
449. Шаров Н. В. Сверхглубокое бурение и его влияние на сейсмические модели Фенноскандинавского щита: материалы 2-го Всероссийского с международным участием научно-практического семинара. Квази-3D модель электропроводности, температуры и реологии литосферы восточной части Балтийского щита по результатам электромагнитных зондирований с естественными и мощными контролируруемыми источниками. Апатиты, 16–21 апреля 2018 г. С. 12–13.

450. Шаров Н. В., Исанина Э. В., Дрогичкая Г. М. Глубинное строение рудных районов Балтийского и Украинского щитов // Геология и полезные ископаемые Украины. Киев, 2–4 октября 2018 г. С. 45–51.
451. Шаров Н. В. Сверхглубокое бурение и его влияние на сейсмические модели Фенноскандинавского щита: сб. докл. международной научной конференции «Геофизические методы решения актуальных проблем современной сейсмологии» (посв. 150-летию Ташкентской научно-исследовательской обсерватории). г. Ташкент, 15–16 октября 2018 г. С. 504–508.
452. Шаров Н. В. Архангельская алмазоносная провинция: материалы международной конференции «Науки о Земле». Ташкент, Узбекистан. 22–23 ноября 2018 г. С. 40–45.
453. Дрогичкая Г. М., Шаров Н. В. Особенности глубинного строения рудных районов Украинского и Фенноскандинавского щитов // Геоинформатика. Киев, Украина. 2018. № 2(66). С. 67–74.
454. Шаров Н. В. Мониторинг геофизических полей в Республике Карелия: сб. докл. международной научной конференции «Геофизические методы решения актуальных проблем современной сейсмологии», посв. 150-летию Ташкентской научно-исследовательской геофизической обсерватории. Академия наук Республики Узбекистан, Институт сейсмологии им. Г. А. Мавлянова. Ташкент, Узбекистан. 15–16 октября 2018 г. С. 74–79.
455. Sharov N. V., Lobanov K. V., Chicherov M. V. Integral Deep Models of the Pechenga and Onega Ore Regions © Pleiades Publishing, Ltd. Original Russian Text // DAN. Doklady Earth Sciences. 2018. Vol. 482, N 6. Part 2. P. 1302–1305.

2019

456. Sharov N. V. Superdeep Drilling and Its Impact on the Seismic Models of the Fennoscandian Shield // Proceedings of the XII International Conference and School. Problems of Geolcosmos-2018. P. 253–261.

457. Lobanov K., Sharov N., Chizhova I., Zhirov D., Chicherov M. Ore-bearing structure of the Pechengaore district (Arctic zone of Russia) // 19th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2019. Albena, Bulgaria. 30 June – 6 July, 2019. P. 407–414.
458. Шаров Н. В. Строение земной коры Белого моря и прилегающих территорий // Всероссийская конференция с международным участием. II Юдахинские чтения: сб. материалов. «Проблемы обеспечения экологической безопасности и устойчивое развитие арктических территорий». Архангельск, 24–28 июня 2019 г. С. 42–47.
459. Шаров Н. В., Журавлев В. А. Строение земной коры Белого моря и прилегающих территорий // Арктика: экология и экономика. 2019. № 3(35). С. 62–72.
460. Морозов А. Н., Ваганова Н. В., Асминг В. Э., Никонов А. А., Шаров Н. В., Конечная Я. В., Михайлова Я. А., Евтюгина З. А. Современная сейсмичность Беломорского региона // Вулканология и сейсмология. 2019. № 1. С. 34–49.
461. Лобанов К. В., Чичеров М. В., Чижова И. А., Горностаева Т. А., Шаров Н. В. Глубинное строение и рудообразующие системы Печенгского рудного района (Арктическая зона России) // Арктика: экология и экономика. 2019. № 3(35). С. 107–120.
462. Шаров Н. В. Разноглубинная сейсморазведка в Карелии // Десятые научные чтения памяти Ю. П. Булашевича «Глубинное строение, геодинамика, тепловое поле Земли, интерпретация геофизических полей»: материалы Всероссийской конференции с международным участием. Екатеринбург, 23–27 сентября 2019 г. С. 297–302.
463. Морозов А. Н., Ваганова Н. В., Конечная Я. В., Зуева И. А., Шаров Н. В., Носкова Н. Н., Ассиновская Б. А., Панас Н. М. Современная сейсмичность севера Европейской части России: XIV международная сейсмологическая школа. Кишинев, Республика Молдова. 9–13 сентября 2019 г. 67 с.
464. Шаров Н. В., Кузнецов Ю. И. Самая древняя в мире толща каменной соли, вскрытая онежской параметрической скважиной: материалы Всероссийской научно-практической конференции «Геофизическая разведка». Дубна, 4–5 апреля 2019 г. С. 25–26.

465. Шаров Н. В., Бакунович Л. И., Белашев Б. З., Журавлев В. А., Нилов М. Ю. Геолого-геофизические модели земной коры Беломорья // Геодинамика и тектонофизика. 2020. Т. 11, № 3. С 566–582.
466. Morozov A. N., Vaganova N. V., Konechnaya Y. V., Zueva I. A., Asming V. E., Noskova N. N., Sharov N. V., Assinovskaya B. A., Panas N. M., Evtugina Z. A. Recent seismicity in northern European Russia // Seismology. 2020. 24. P. 37–53.
467. Belashev B., Bakunovich L., Sharov N. and Nilov M. Seismic Density Model of the White Sea's Crust // Geosciences. 2020. N 10, Vol. 492. P. 1–11.
468. Шаров Н. В. Важный вклад в экспериментальную сейсмологию // Геофизический журнал. 2020. № 2, Т. 42. С. 152–155.
469. Шаров Н. В., Бакунович Л. И., Белашев Б. З., Журавлев В. А., Нилов М. Ю. Геолого-геофизические модели земной коры Беломорья // Geodynamics & Tectonophysics. 2020. Vol. 11. P. 567–582.
470. Лобанов К. В., Чичеров М. В., Горностаева Т. А., Прокофьев В. Ю., Шаров Н. В. Кольская сверхглубокая скважина – прорыв в недра Арктической зоны России // Глобальные проблемы Арктики и Антарктики [электронный ресурс]: сб. науч. материалов Всероссийской конференции с международным участием, посв. 90-летию со дня рождения акад. Николая Павловича Лаверова. Архангельск, 2020. С. 38–43.
471. Бакунович Л. И., Белашев Б. З., Нилов М. Ю., Шаров Н. В. Сейсмические и плотностные неоднородности в литосфере Белого моря и прилегающих территорий // Глобальные проблемы Арктики и Антарктики [электронный ресурс]: сб. научных материалов Всероссийской конференции с международным участием, посв. 90-летию со дня рождения акад. Николая Павловича Лаверова. Архангельск, 2020. С. 192–195.
472. Belashev B. Z., Bakunovich L. I., Nilov M. Yu., Sharov N. V. Modelling of the earth crust's density structure of the White Sea Region // OP&PM Survey on applied and industrial mathematics. 2020. Vol. 27, N 1. P. 33–34.
473. Bakunovich L. I., Belashev B. Z., Nilov M. Yu., Sharov N. V. Seismic and density heterogeneity distribution in the earth crust of the White Sea Region // 19th EAGE International Conference on

Geoinformatics – Theoretical and Applied Aspects. Kyiv, 11–14 May 2020. CD-ROM.

- 474. Шаров Н. В., Журавлев В. А. Литосфера Беломорья по комплексу геофизических данных: материалы совещания. Фундаментальные проблемы тектоники и геодинамики. М., 2020. Т. II. С. 407–410.
- 475. Шаров Н. В. Онежская параметрическая скважина вскрыла самую древнюю в мире толщу каменной соли // Структура, вещественный состав, свойства, современная геодинамика и сейсмичность платформенных территорий и сопредельных регионов: материалы XXII Всероссийской с международным участием научно-практической Щукинской конференции. Воронеж, 22–25 сентября 2020 г. С. 385–390.
- 476. Шаров Н. В., Бакунович Л. И., Белашев Б. З., Нилов М. Ю. Скоростная структура и плотностные неоднородности земной коры Белого моря // Арктика: экология и экономика. 2020. № 4(40). С. 43–53.

2021

- 477. Лобанов К. В., Чичеров М. В., Шаров Н. В. Пятидесятилетняя годовщина начала бурения Кольской сверхглубокой скважины // Арктика и Север. 2021. № 44. С. 267–284.
- 478. Лебедев А. А., Шаров Н. В. Результаты регистрации звуковых волн сейсмическими станциями на территории Карелии // Геофизический журнал. Киев, 2021. № 4. С. 154–165.
- 479. Нилов М. Ю., Бакунович Л. И., Шаров Н. В., Белашев Б. З. 3D магнитная модель земной коры Белого моря и прилегающих территорий // Арктика: экология и экономика. 2021. № 3. С. 363–373.
- 480. Шаров Н. В., Лебедев А. А. Сейсмическая модель коры и верхней мантии под Фенноскандинавским щитом // Проблемы геодинамики и геоэкологии внутриконтинентальных орогенов: тез. докл. VIII международного симпозиума. Бишкек, 28 июня – 2 июля 2021 г. С. 94–95.
- 481. Bakunovich L., Nilov M., Sharov N. and Belashev B. Magnetic model of the White Sea region crust // Conference Proceedings, Geoinformatics, May 2021. Vol. 21. P. 1–5.
- 482. Bakunovich L., Nilov M., Sharov N. and Belashev B. Magnetic structure of the Earth's crust in the White Sea region // International journal of Geosciences. 2021. Vol. 12. P. 1007–1020.

2022

- 483. Шаров Н. В., Лебедев А. А. Неоднородное строение литосферы Фенноскандинавского щита по сейсмическим данным // *Geodynamics & Tectonophysics*. 2022. Vol. 13. В печати.
- 484. Sharov N. V., Lebedev A. A. Crustal and upper mantle velocity structure beneath the Fennoscandian Shield determined from P-waves // *American Journal of Science*. 2022. В печати
- 485. Sharov N. V., Kuznetsov Yu. I., Krupenik V. A. The world's oldest rock salt sequence: Possible formation mechanism in the Paleoproterozoic Onega structure // *Interpretation*. 2022. В печати.

СОДЕРЖАНИЕ

В пути: итоги и размышления	5
Научно-исследовательская деятельность (2012–2021)	5
Участие в конференциях	6
Научно-организационная деятельность (2012–2021)	7
Преподавательская работа (1996–2021)	9
Размышления, планы	12
Фотоальбом	14
Краткий обзор опубликованных работ	36
Хронологический указатель научных трудов (2012–2022)	48
А Монографии	48
А ₁ Разделы в коллективных монографиях	48
А ₂ Монографии по краеведению	49
А ₄ Учебные пособия	49
В Статьи в периодических изданиях и научных сборниках	50

Научно-популярное издание

Шаров Николай Владимирович

В ПУТИ

Итоги и размышления

*Печатается по решению Ученого совета
Института геологии
Карельского научного центра РАН*

Редактор *Е. В. Азоркина*
Оригинал-макет *Н. Н. Сабанцева*
Фото на обложке *И. Ю. Георгиевского*

Электронная почта автора:
sharov@krc.karelia.ru

Подписано в печать 15.12.2021. Формат 60×84 ¹/₁₆.
Гарнитура Arial. Печать офсетная.
Уч.-изд. л. 3,5. Усл. печ. л. 4,07.
Тираж 150 экз. Заказ № 696

Федеральный исследовательский центр
«Карельский научный центр Российской академии наук»
Редакционно-издательский отдел
185030, г. Петрозаводск, пр. А. Невского, 50