

БИОГРАФИЯ АКАДЕМИКА РАН ВЛАДИМИРА НИКОЛАЕВИЧА СТРАХОВА

Владимир Николаевич Страхов родился в Москве 3 мая 1932 года. Его отец Николай Михайлович Страхов (2.04.1900—13.07.1978) – ученый с мировым именем, геолог и геохимик, один из создателей современной литологии. Мать Владимира Николаевича, Александра Васильевна, девичья фамилия Романчикова (1904—1959), работала в библиотеке имени В. И. Ленина, а после Великой Отечественной войны — в библиотеке Московского геологоразведочного института имени С.Орджоникидзе (МГРИ). Его дед, Михаил Васильевич Страхов (1870 — 1954), человек сильный и волевой, имел сложную судьбу.

Отец и мать В.Н. Страхова поженились в 1927 году, когда они переехали учиться в Москву. Старший брат В.Н. Страхова, Александр, 1929 года рождения, трагически погиб в 1961 году. Основная часть научной жизни Николая Михайловича Страхова прошла в Геологическом институте АН СССР (1934–1976 годы). Он опубликовал свыше 200 научных работ, в том числе 20 крупных монографий. В 1946 году Н.М. Страхов был избран членом-корреспондентом АН СССР, в 1953 году – академиком АН СССР. Он лауреат Сталинской и Государственной премий, награжден тремя орденами Ленина и двумя орденами Трудового Красного Знамени.

Генетические данные и интеллектуальная атмосфера в семье, обусловленная напряженной непрерывной творческой работой Николая Михайловича в различных областях геологии, а также возможность в юном возрасте принимать участие в полевых геологических работах предопределили для Владимира Николаевича, как выбор профессии, так и интенсивность, и глубину будущего научного творчества. Более того, в самых общих чертах характер творческой деятельности Владимира Николаевича в значительной степени повторяет стиль и манеру научного творчества Николая Михайловича: склонность к публикации программных работ на будущее, организация и активное участие в широких дискуссиях на страницах ведущих журналов по актуальным вопросам современной науки. В последнем легко убедиться, если, например, сравнить статьи Николая Михайловича, опубликованные в книге [1], с работами Владимира Николаевича, о которых речь пойдет ниже. Вот почему фамилия Страхов (сумма и влияние работ Николая Михайловича и Владимира Николаевича) звучит для представителей наук о Земле как явление, причем не только для российской (советской), но и для мировой науки в целом. Мы знаем немного подобных примеров в ее истории.

Владимир Николаевич поступил в 9-ю среднюю школу г. Москвы в 1940 г., но проучился в ней всего один год, поскольку в августе 1941 г. вся семья Страховых эвакуировалась в г. Уфу в Башкирии. По возвращении в Москву в октябре 1943 г. В.Н. Страхов посту-

пил в московскую среднюю школу № 557, которую и окончил летом 1950 г. с серебряной медалью. Владимир Николаевич еще в школьные годы (1945—1946) участвовал в полевых геологических работах в Кулундинской степи в составе экспедиции Института геологических наук АН СССР (ИГН АН СССР, позднее из этого Института выделился Геологический институт АН), где он начал работать на должности старшего инженера. Летом 1950 года Владимир Николаевич вновь работал с отцом в экспедиции в районе Самарской Луки.

В период учебы в школе с Владимиром Николаевичем случилось трагическое событие – 20 июня 1948 г. он попал под легковую машину и получил тяжелое сотрясение мозга. Врачи запретили ему сильную умственную нагрузку, в частности изучение иностранных языков. Позже при учебе в МГРИ В.Н. Страхов также не изучал иностранный язык. Тем не менее, он всегда был в курсе достижений мировой науки. Если возникала необходимость ознакомиться с той или иной работой на английском или немецком языке, он просил кого-либо из знакомых или сотрудников сделать ему перевод. Чаще всего он обращался к Маргарите Ивановне Лапиной, с которой длительное время работал вместе, до ее выхода на пенсию в 1986 г. Однако, по свидетельству самого Владимира Николаевича, именно после этого трагического события он начал усиленно заниматься математикой – чтобы убедиться, что сотрясение мозга не лишило его творческих способностей.

В сентябре 1950 года Владимир Николаевич поступил на геофизический факультет Московского геологоразведочного института им. С. Орджоникидзе (МГРИ), который закончил с отличием в июне 1955 г. Еще будучи студентом, В.Н. Страхов начал научную работу. В апреле 1954 г. он сделал доклад на студенческой научной конференции о своем первом научном исследовании на тему «К решению обратной задачи магниторазведки» и опубликовал его результаты в статье в «Трудах МГРИ» в мае 1955 года [2].

Эта работа обеспечила Владимиру Николаевичу поступление в аспирантуру МГРИ. Его научным руководителем был профессор Александр Игнатьевич Заборовский, известный ученый, один из основоположников разведочной геофизики, начавший свою работу в геофизике в качестве руководителя магнитометрическими работами на Курской Магнитной Аномалии (КМА) в 1919-1926 годах. В аспирантуре Владимир Николаевич продолжил исследования по разработке новых методов интерпретации магнитных аномалий, прежде всего – типа КМА. Подготовленные им в период аспирантуры работы (отметим – написанные индивидуально!) «Определение некоторых основных параметров намагниченных тел по данным магнитных наблюдений» [3] и «Некоторые вопросы методики интерпретации магнитных аномалий» [4] были опубликованы в главном научном геофизическом журнале СССР - Известия АН СССР, серия геофизическая в номерах 2 и 12 за 1956 год. В 1958 году в Трудах МГРИ [5] вышла его двадцатистраничная работа «Очерки по теории интерпретации магнитных аномалий». В этих

статьях Владимир Николаевич впервые для двумерных произвольно намагниченных тел вводит комплексные характеристики и исследует их свойства.

В 1957 г. Владимир Николаевич женился на Нинель Алексеевне Парамоновой (в замужестве Страховой), с которой он состоял в браке до 1973 года. Нинель Ивановна была геофизиком и много лет работала на кафедре Геофизических методов разведки месторождений полезных ископаемых геологического факультета МГУ. У супругов Страховых 4-го октября 1959 года родился сын Александр. Александр Владимирович в 1980 году окончил факультет вычислительной математики и кибернетики МГУ. Ныне он работает в Москве программистом.

Владимир Николаевич закончил аспирантуру МГРИ в мае 1958 года, но диссертацию не защитил. Одной из причин этому было активное участие в экспедиционных работах на Среднем Урале, в Забайкалье, в Якутии, что требовало не только выездов на полевые работы, но и написания объемных отчетов. Однако главной причиной была, очевидно, очень высокая требовательность к себе, поскольку научных результатов уже в 1958 году было вполне достаточно, даже по строгим меркам тех лет. Кандидатскую диссертацию Владимир Николаевич защитит четыре года спустя, в 1962 году, уже опубликовав более 40 научных работ. Его диссертационная работа «К теории аналитического продолжения двумерных потенциальных полей» [6] многократно превосходила уровень обычных кандидатских диссертаций. (Забегая вперед, отметим, что и докторская диссертация могла бы быть защищена Владимиром Николаевичем значительно раньше, но он много раз ее дополнял и переделывал, доводя до совершенства).

После окончания аспирантуры В.Н. Страхов поступил на работу в Институт физики Земли им. О.Ю. Шмидта АН СССР (ИФЗ РАН), с которым будет связана вся его жизнь. Это произошло в январе 1959 года. Первой должностью Владимира Николаевича была должность старшего инженера в лаборатории геомагнетизма. Здесь он продолжил свои исследования, но существенно расширил их тематику. Его областью интересов стала проблема интерпретации потенциальных полей в целом, включая как магнитные, так и гравитационные аномалии.

Работы стремительно набирали темп. Уже в 1959 году Владимир Николаевич опубликовал статьи «К теории двумерной задачи магниторазведки» [7] и «Об аналитическом продолжении двумерных магнитных полей» [8] в самых престижных журналах: в Докладах АН СССР и в Известиях АН СССР, серия геофизическая. В 1960 году вышли работы по интегральным методам интерпретации и вычислении вертикального градиента магнитных аномалий [9-12]. В 1961 году в Известиях АН СССР серия «геофизическая» опубликована большая работа «О вычислительных схемах для аналитического продолжения потенциальных полей»,

состоявшая из трех частей [13,14,15], общим объемом почти в 50 журнальных страниц. Этапной работой в этом направлении, по-видимому, следует считать цикл из пяти статей «К вопросу о построении наилучших вычислительных схем для трансформаций потенциальных полей», вышедших в период с 1963 по 1965 годов [16-20]. Эти работы во многом определили направление исследований в этой области на многие годы, их детально изучили, наверное, все специалисты, работавшие в те годы в области теории интерпретации потенциальных полей. Добавим, что в том же журнале и в том же 1961 году были опубликованы еще три работы: «О построении квадратурных формул с почти равными коэффициентами» [21], «Об аппроксимациях функций на полуоси и о применении подобных аппроксимаций к вычислению интегралов, употребляемых при интерпретации магнитных и гравитационных аномалий» [22] и «Новый метод вычисления элементов магнитного поля в верхнем полупространстве по заданному на плоскости распределению вертикальной составляющей ΔZ » [23]. Последняя работа была выполнена совместно с Маргаритой Ивановной Лапиной, которая проработала с В.Н. Страховым многие годы. В 1962 году вышел еще один цикл из трех статей «Аналитическое продолжение двумерных потенциальных полей и его использование для решения обратной задачи магнитной и гравитационной разведки» в журнале Известия АН СССР, серия «геофизическая» [24-26]. Итак, уже в начале 1960 годов, еще не защитив кандидатской диссертации, Владимир Николаевич вошел в число лидеров в области теории интерпретации потенциальных полей.

В целом, в деятельности Владимира Николаевича выделяется пять основных направлений: 1) научно-творческое; 2) научно-организационное; 3) научно-публицистическое; 4) преподавательское; 5) научно-административное [27]. И активная деятельность по первым четырем из них началась уже в первые годы его научной работы. Об этом свидетельствует, в частности, то, что уже в 60-е годы Владимир Николаевич уделяет большое внимание вопросам развития теории интерпретации потенциальных полей и ее преподаванию в высших учебных заведениях. В 1961 – 1962 годах он публикует работы «Об изложении теории аналитического продолжения потенциальных полей в курсах интерпретации магнитных и гравитационных аномалий» [28] и «О путях построения математической теории интерпретации магнитных и гравитационных аномалий» [29], а в 1963 году делает доклад «О некоторых общих проблемах математической теории интерпретации гравитационных и магнитных аномалий» на V Всесоюзной геофизической конференции в Новосибирске [30]. Однако продвижение новых идей шло не совсем гладко, о чем мы поговорим ниже.

В начале 60-х годов Владимир Николаевич еще более расширяет круг своих исследований. Кроме теории интерпретации потенциальных полей, он начинает активно работать в области математической геофизики. Все началось с того, что Владимир Николаевич был при-

глашен на доклад академика А.Н. Тихонова «О решении некорректных задач», который состоялся 22-го октября 1962 года на физическом факультете МГУ. В этом докладе Андрей Николаевич Тихонов предложил свою теорию регуляризации линейных некорректных задач и рассмотрел ее применение к ряду задач геофизики, в том числе к задаче аналитического продолжения двумерных магнитных аномалий, которой в это время успешно занимался В.Н. Страхов. По свидетельству Владимира Николаевича, доклад А.Н. Тихонова произвел на него огромное впечатление, поскольку он понял не только необходимость использования в геофизике теории некорректно поставленных задач, но и актуальность ее развития в направлении создания новых, адекватных потребностям гравиметрии и магнитометрии, методов. Именно созданию таких методов В.Н. Страхов посвятил не менее тридцати работ, которые были в 60-е – 80-е годы опубликованы преимущественно в математических журналах, а также в трудах всесоюзных конференций по теории некорректно поставленных задач, в которых он систематически принимал участие.

Важно, что работы Владимира Николаевича по теории некорректно поставленных задач сразу же были признаны математиками. Они неоднократно цитировались, в том числе, в трудах основоположников этой теории академиков А.Н. Тихонова и М.М. Лаврентьева и члена-корреспондента В.К. Иванова.

В 1972 году Владимир Николаевич защитил диссертацию на степень доктора физико-математических наук «Некоторые применения функционально-аналитических методов в теории интерпретации гравитационных и магнитных аномалий». Этот двухтомный труд [31–32] подводил итоги его работ того времени в области математической геофизики, теории интерпретации потенциальных полей. Автореферат диссертации имел объем в 78 стр. [33]. Надо отметить, что защита проходила триумфально, при полном зале заседаний ИФЗ, с исключительно положительными отзывами и выступлениями.

Отмеченный выше характер защиты докторской диссертации не означает, что продвижение новых идей, в котором самое активное участие принимал Владимир Николаевич, проходило безболезненно. В эти годы, как во многих работах доказывал В.Н. Страхов, происходил переход от парадигмы эпохи ручного счета (1919–1949 годы) к парадигме ранней компьютерной эпохи (1965–1990 годы). Все возрастающая роль вычислительных методов и вычислительной техники признавалась не всеми, особенно той частью старшего поколения, которая за этим прогрессом не поспевала. В этом аспекте весьма поучительна история создания семинара “Вопросы теории и практики геологической интерпретации гравитационных и магнитных аномалий” им. профессора Д.Г. Успенского фактически начавшего работать в 1971 году. Этот семинар, в название и круг интересов которого в 1993 году добавились и электрические поля, ежегодно собирается и в настоящее время. Его высокий статус и определяющая

роль в развитии теории и методов интерпретации в нашей стране в течение последних 40 лет, являются результатом неутомимой энергии Владимира Николаевича. Мы изложим эту историю по брошюре В.Н. Страхова «К истории всесоюзного семинара имени профессора Д.Г. Успенского» изданной в ИФЗ РАН в 2000 году [34]. (Мы приносим извинения за вынужденные сокращения. Эту интереснейшую работу читатель может найти в интернете.)

Итак, летом 1969 года Владимир Николаевич написал статью “О состоянии и задачах математической теории интерпретации магнитных и гравитационных аномалий”, которая в 1970 году была опубликована в журнале “Физика Земли” [35]. В рукописи статьи были выделены два пути в развитии теории интерпретации потенциальных полей: “утилитарно-геологический” и “философско-математический” и утверждалось, что именно второй путь является наиболее перспективным. В статье также отмечалось, что в рассматриваемый период времени, фактически существует три направления в развитии теории интерпретации: (1) классическое; (2) функционально-аналитическое и (3) статистическое, а также утверждалось, что два последних направления являются определяющими.

В последнем утверждении содержался вызов преобладавшей тогда группе специалистов, которые продолжали работать в рамках парадигмы эпохи ручного счета, поскольку некоторая их часть, как мы уже отмечали, просто не поспевали за стремительным ростом роли ЭВМ в интерпретационном процессе в конце 60-х годов.

Приведем цитату из работы Владимира Николаевича об истории семинара им. Д.Г. Успенского [34] «Здесь я должен откровенно признаться, что хотя термин “философско-математический” (путь в развитии теории интерпретации) наивен и выглядит претенциозно (попросту – не умно), но я до сих пор убежден в том, что по существу я был прав. Именно, мной фактически утверждались определяющая роль в развитии теории интерпретации, во-первых – общей методологии, а во-вторых – математики. Правда, четкое осознание этого пришло ко мне существенно позже (в 1975–1980 гг.), и лишь сравнительно недавно я окончательно утвердился в той мысли, что должно произойти (и уже фактически происходит) становление математической геофизики, которая использует свой собственный “диалект” единого общенаучного языка математики. К сожалению, ни я сам, ни, тем более, рецензенты моей статьи не увидели в моей “детской” фразеологии истинное ее содержание, и это обстоятельство мне представляется вполне понятным – еще не пришло время для понимания как определяющей роли методологии, так и специфики использования математики в геофизике.»

Эта статья, явно по тем временам нестандартная, была отправлена на отзыв двум рецензентам. Фамилия одного из них не сохранилась (обычное дело, поскольку он дал положительный отзыв), а другим рецензентом был известнейший ученый, основоположник аэромагнитной съемки и автор основного в то время учебника по магниторазведке для вузов, профессор Ле-

нинградского Горного Института Александр Андреевич Логачев. А.А. Логачеву резко не понравилось противопоставление “утилитарно-геологического” и “философско-математического” путей в развитии теории интерпретации, и он дал на работу В.Н. Страхова резко отрицательный отзыв, обвинив автора, как вспоминает Владимир Николаевич, в полном отрыве от реальной геофизической практики.

В те годы В.Н. Страхов работал в лаборатории, которой заведовал Владимир Алексеевич Кузиванов, ученик М.С. Молоденского. Эта лаборатория входила в сектор Гравиметрии, который возглавлял член-корреспондент Юрий Дмитриевич Буланже. (В те времена, в структурном плане ИФЗ подразделялся на секторы, сейчас - отделения, состоявшие из нескольких лабораторий.) Ю.Д. Буланже также был членом редколлегии журнала Известия АН СССР серия “Физика Земли” (ранее «геофизическая»), и был руководителем Общественного семинара по гравиметрии. Очевидно, что в редколлегии “Физики Земли” Ю.Д. Буланже было поручено разобраться в существе дела, и он решил обсудить эту статью на Общественном семинаре по гравиметрии. Организовать обсуждение было поручено В.А. Кузиванову, который, следует отметить, уже с начала 60-х годов полностью переключился на аппаратные разработки в области гравиметрии и был далек от теории интерпретации. Вот что пишет Владимир Николаевич про это заседание [34]:

«Заседание семинара, на котором я доложил свою работу, и на котором прошла в связи с этим горячая дискуссия, состоялась где-то в начале апреля 1970 г. (точную дату не помню).

Тут я позволю себе некоторое отступление, для того, чтобы читатель смог лучше уяснить себе суть происходившего.

В те годы отношения с В.А. Кузивановым у меня были внешне достаточно нормальными, но, по-видимому, он был недоволен тем, что я вел себя совершенно независимо, а та группа сотрудников лаборатории, которой я руководил, представляла внутри лаборатории совершенно самостоятельную ячейку (и в 1974 г., после защиты мной в 1972 г. докторской диссертации, эта ячейка трансформировалась в самостоятельную лабораторию)....

По-видимому, когда Ю.Д.Буланже (который безусловно, ко всему произошедшему на семинаре никакого отношения не имел) поручил В.А. Кузиванову публично обсудить мою статью, последний посоветовался с И.А.Масловым и К.В.Гладким, и они договорились устроить мне “порку”. (Это с очевидностью следует как из самого хода семинара, так и из полученной мною – гораздо позже – информации «со стороны»).

В самом начале заседания я узнал, что в качестве содокладчиков будут выступать К.В.Гладкий и В.А.Кузиванов. Мне было дано 45 минут, и я достаточно подробно (с соответствующей графикой) доложил свою работу. Было много вопросов. Далее выступал К.В.Гладкий, который подверг довольно странной критике не только мой доклад, но и направ-

ление исследований в целом. Именно, с одной стороны он отрицал роль и значение методов извлечения информации из данных наблюдений, основанных на применении аналитического продолжения (более общо – на нахождении пространственного распределения полей) и нахождении особых точек описывающих элементы полей аналитических (гармонических) функций. А с другой стороны К.В.Гладкий критиковал меня, ссылаясь на работы своего ученика М.С.Жданова, за то, что я неправильно трактовал вопрос о связи особых точек аналитического продолжения с распределением источников поля. По М.С.Жданову в случае двухмерной задачи все особенности в дифференциально-геометрическом смысле границы конечной односвязной области, занятой массами постоянной плотности, являются особыми точками комплексной напряженности поля. В частности, если граница области есть аналитическая кривая, имеющие особенности в дифференциально-геометрическом смысле (точки возврата, точки заострения и т.д.), то эти особенности обязательно будут особыми точками комплексной напряженности поля (*Позже, на контрпримерах, В.Н. Страхов показал, что эти представления были ошибочными. Примечание авторов*).... В целом же он утверждал, что развиваемые мною подходы – тупиковые, и что мою обзорную и установочную работу публиковать не следует. Выступивший же вслед за К.В.Гладким В.А. Кузиванов не столько разбирал мою работу по существу, сколько упирал на то, что мое направление “идеалистическое” и не имеет ничего общего с единственно правильным материалистическим подходом, и что я полностью оторван от практики (что по серьезному счету было абсолютно неверно). Его вывод был тот же, что у К.В.Гладкого.

Однако после выступлений К.В. Гладкого и В.А. Кузиванова началась горячая (неподготовленная, импровизированная) дискуссия, в которой участвовало примерно 8 человек, и в которой почти все (кроме, может быть, одного) высказались в мою поддержку. Особенно горячо поддержали меня В.И.Аронов, В.М.Новоселицкий и В.П.Бухарцев (геолог из ИГИРГИ), за что я им всю жизнь буду благодарен.

Таким образом, замысел тех, кто хотел “заблокировать” появление моей статьи в “Физике Земли” и (особенно!) бросить тень за развиваемое мной направление и мою научную репутацию, был сорван. Работа очень скоро (формально – в майском номере, который, как всегда, вышел с задержкой на 2–3 месяца) была опубликована.

Надо сказать, что председательствовал на заседании (которое числилось как заседание Общественного семинара по гравиметрии) профессор Дмитрий Григорьевич Успенский, который буквально за 2–3 года до этого по предложению директора ИФЗ академика М.А. Садовского переехал из Ленинграда в Москву и поступил на работу в ИФЗ. М.А. Садовский и Д.Г. Успенский ряд лет работали вместе в Ленинграде (конец 20-х – первая половина 30-х годов). Здесь следует сразу же указать, что Д.Г. Успенский был одним из пионеров гравиразведки в

СССР, в 1937 г. (или 1938?) был репрессирован и только в середине 50-х годов (в “хрущевскую оттепель”) реабилитирован. В заключении он продолжал (в те времена это бывало достаточно часто) работать по профессии, поэтому его уровень знаний позволил ему снова начать работу в Горном Институте в Ленинграде и опубликовать вскоре учебник по гравиметрии [36]. Так вот, председательствовал на описанном заседании Общественного семинара по гравиметрии Д.Г. Успенский весьма объективно и умело, не давая страстям чрезмерно разгораться, но и не пресекая выступавших по существу. Как я теперь понимаю, проигравшая на заседании семинара коалиция (Кузиванов, Маслов, Гладкий, может быть еще кто-то) жаждала реванша и поэтому уговорила Ю.Д. Буланже собрать еще более представительный форум специалистов по теории и практике интерпретации потенциальных полей, чтобы на подобном форуме «осадить» автора. Ю.Д. Буланже согласился и поручил подготовку и проведение расширенных заседаний Общественного семинара по гравиметрии под наименованием “Вопросы геологической интерпретации гравитационных аномалий” профессору Д.Г. Успенскому. Тот успешно провел необходимую подготовку и в 20-х числах января 1971 г. (то есть менее чем через год) указанные расширенные заседания прошли – в течение двух дней. Труды этих заседаний позже были опубликованы – депонированы в ВИНТИ. Эти расширенные заседания, на которых (как и на всех последующих – до своей кончины осенью 1977 г.) председательствовал только Д.Г. Успенский, который фактически был их организатором, и положили начало семинару им. Д.Г.Успенского.»

Владимир Николаевич вспоминает, что на первом семинаре 1971 года выступали К.Ф.Тяпкин и Г.Я.Голизра из Днепропетровска, киевляне Е.Г.Булах, В.И.Старостенко, С.С.Красовский, Н.И.Павленкова, К.А.Болюбах, а также А.В.Цирульский из Свердловска, В.Б.Гласко, О.К.Литвиненко, В.И.Аронов, В.И.Шрайбман, Ю.В.Юнаковская из Москвы. Из Ленинграда приехали Т.Б.Калинина и А.А.Грознов, из Перми - В.М. Новоселицкий. Всего было не менее 50 участников из разных городов.

Семинар прошел на редкость дружно и удачно, никаких «перепалок» между участниками не было, все направления развития теории и практики интерпретации потенциальных полей, имевшие тогда место, были поддержаны – в том числе и те, которые развивал В.Н. Страхов.

Поскольку проведенные Д.Г. Успенским расширенные заседания Общественного семинара по гравиметрии “Вопросы геологической интерпретации гравитационных аномалий” всем участникам очень понравилось, то в заключительной дискуссии практически все выступавшие предлагали сделать их постоянно действующими – ежегодными. Благодаря энергии и энтузиазму Дмитрия Григорьевича Успенского так и получилось – и до своей смерти в 1977 г. он организовал и проводил их (в течение двух дней в январе) ежегодно. Этот семинар и сейчас

традиционно проходит в дни студенческих каникул, чтобы преподаватели ВУЗов и студенты могли принять в нем участие.

Постепенно значение семинара возрастало, в него вовлекалось все большее и большее число специалистов. Поэтому после кончины профессора Д.Г. Успенского Владимир Николаевич, с согласия ряда ведущих ученых – постоянных участников этого семинара, взял на себя руководство и организацию этого семинара. Семинар стал независимым от Общесмоковского семинара по гравиметрии, ему было дано новое наименование “Вопросы теории и практики геологической интерпретации гравитационных и магнитных аномалий”.

Мы столь подробно пишем здесь о семинаре, поскольку он сыграл, да и сейчас играет, огромную роль в развитии теории и методов интерпретации потенциальных полей в СССР, а позднее в СНГ. Действительно, в те годы, в работе семинара, руководителем и бесспорным лидером которого был В.Н. Страхов, принимали самое активное участие М.А.Алексидзе, М.Е.Артемов, В.М.Березкин, Ю.И.Блох, М.Г.Валяшко, Г.М.Воскобойников, Г.Я.Голиздра, В.М.Гордин, Ф.М.Гольцман, М.С.Жданов, Т.Б.Калинина, В.Г.Козленко, Г.Г.Кравцов, С.С.Красовский, А.И. Кобрунов, М.И.Лапина, О.К.Литвиненко, Е.А.Мудрецова, В.О. Михайлов, В.М.Новоселицкий, С.М.Оганесян, Е.П.Пучков, Г.Г.Ремпель, К.И.Соколовский, В.И.Старостенко, К.Ф.Тяпкин, В.Г.Филатов, А.В.Цирульский, В.И.Шрайбман, Ю.В.Юнаковская и целый ряд других ученых. Новые научные результаты шли непрерывно (достаточно указать работы В.Н. Страхова по теории двухмерной контактной поверхности и теории некорректных и обратных задач, работы А.В.Цирульского по решению обратной задачи гравиметрии, результаты В.И.Старостенко и С.М.Оганесяна по использованию методов математического программирования при решении обратных задач геофизики, К.И.Соколовского по разделению полей – и многие, многие другие). Крайне важно, что ведущие ученые (В.Н. Страхов, Е.Г.Булах, А.В.Цирульский, В.И.Старостенко, М.А. Алексидзе, С.С.Красовский, Г.Г.Ремпель и ряд других) уже имели талантливых учеников, происходило формирование научных школ. Как лидеры данной области науки, так и их молодые ученики имели полную возможность делать доклады на сессиях семинара.

Важно также рассказать о той группе ученых, в основном теоретиков в области интерпретации потенциальных полей, которая начала складываться в начале 60-х годов (В.И. Аронов, В.М. Новоселицкий, В.Н. Страхов, А.В. Цирульский), и в которую в конце 60-х – начале 70-х годов вошли М.А. Алексидзе, М.Е. Артемов, Г.Я. Голиздра, В.Г. Козленко, С.С. Красовский, В.И. Старостенко; еще позже, в середине 70-х годов, в группу вошли Ф.М. Гольцман и Т.Б. Калинина и еще чуть позже - В.И. Гольдшмидт и С.М. Оганесян. Членов указанной группы, которая олицетворяла «движение молодых», объединяли очень хорошие (часто просто дружеские) отношения, общность профессиональных интересов, увлеченность и эн-

тузиазм. Эта группа, по существу определившая творческую атмосферу семинара Д.Г.Успенского, сделала очень многое для развития теории интерпретации потенциальных полей в СССР.

Почти в то же время, в 1978 году при Президиуме АН СССР был создан Научный совет по разведочной геофизике, в котором В.Н. Страхов был назначен руководителем секции гравимагнитометрии. На место Ученого секретаря своей секции Владимир Николаевич пригласил В.О Михайлова. Организация и проведение семинара им. Д.Г. Успенского, также как и школ по теории интерпретации потенциальных полей и ряда других мероприятий стало основной областью деятельности секции Совета. Высокий статус Совета позволял включать проведение семинара в список мероприятий академии наук, бронировать для ее участников места в гостинице академии наук в Москве (поселиться в гостинице в Москве в те годы было совсем не просто).

Уже после первого семинара, проведенного без Д.Г. Успенского в 1978 году, у Владимира Николаевича возникло предложение присвоить семинару имя Д.Г. Успенского. Все это поддержали, но разрешение на присвоение имени надо было где-то получить. Было неясно, к кому и в какие инстанции следует обращаться (например, в Президиуме АН СССР). В.Н. Страхов предпринял в связи с этим ряд попыток получить такое разрешение, но никто не брал на себя ответственность такое разрешение дать. Тогда он поступил просто и смело: всюду в переписке, в заявках в план мероприятий АН СССР В.Н. Страхов (а за ним и другие участники семинара) стали именовать семинар именем Д.Г.Успенского, полагая, что вряд ли кто-то начнет выяснять, имеется ли формальное утверждение этого имени или нет? С тех пор семинар носит имя профессора Дмитрия Григорьевича Успенского, его бесспорного основателя и руководителя его первых семи сессий.

Участники первых семинаров из разных городов Союза рассказывали о семинаре, о его творческой атмосфере, о царящем на семинаре духе критического восприятия и дискуссии. Поэтому на вторую сессию (равно как и на все последующие до 1991 г.) заявок на участие становилось все больше и больше. В начале 80-х годов поток заявок на доклады, равно как и общее число участников семинара возросло настолько, что остро встал вопрос об увеличении продолжительности сессий. (Начиная с 1980 г. число участников никогда не было менее 80–90 человек, из которых примерно половина приезжала из других городов.) В связи с этим от двухдневных сессий перешли к трехдневным (с проведением как пленарных, так и секционных заседаний), и затем – к четырехдневным. В вариантах трех- и четырехдневных сессий начало первого и последнего дня отводилось под пленарные заседания (и заключительную общую дискуссию в последний день), а в остальное время шли секционные заседания. Практически с самого момента введения секций было образовано три секции:

- 1) теории интерпретации потенциальных полей;
- 2) автоматизации интерпретационного процесса;
- 3) геологических результатов.

Общее число докладов, которые делались на семинаре им. Д.Г.Успенского, благодаря удлинению времени работы сессий, а также введению секций возросло с примерно 20 (начальные годы) затем до 40–50 (первая половина 80-х годов), и далее до 70–80 (вторая половина 80-х – начало 90-х годов). Семинар имени Д.Г. Успенского (вместе со Всесоюзными школами, о которых будет сказано ниже) фактически объединял всех специалистов в области теории и практики интерпретации потенциальных полей в СССР (и далее в РФ и СНГ). Репутация семинара была выше всяких оценок; практически все (или почти все) ведущие специалисты страны принимали постоянное участие в его работе. Получить возможность сделать доклад на семинаре им. Д.Г.Успенского было лестно каждому. Важно также, что на семинаре царил дружественная атмосфера. Не было какого-то давления со стороны отдельных лидеров или школ, все направления поддерживались. В тоже время, доклады прослушивались со вниманием, оставляли достаточно времени на вопросы и обсуждение. Поэтому, в отличие от многих современных конференций, «концы в воду» спрятать было очень трудно. Готовились к докладам задолго, особенно молодежь. Работали над текстом доклада, графикой, старались найти слабые позиции в своих разработках, предусмотреть трудные вопросы и подготовить на них ответы. Для «защиты» предложенных подходов и методов проводили дополнительные исследования и расчеты, держали в запасе дополнительные транспаранты или слайды. Перед докладами волновались, успешные доклады – праздновали.

Фактически семинар с очевидностью был тем общественным форумом, который реально координировал и направлял работу многих ученых. И бессменным лидером и дирижером здесь был Владимир Николаевич Страхов. Происходило это по следующим причинам:

- 1) на семинаре проходила апробацию основная часть новых, еще не опубликованных, разработок как в области теории интерпретации потенциальных полей, так и в области компьютерных технологий, реализующих новые теоретические разработки;
- 2) на семинаре обсуждались практически все серьезные результаты геолого-интерпретационного плана, в особенности – итоговые интерпретации по построению моделей коры и верхней мантии Земли;
- 3) на семинаре по существу проходили апробацию подготовленные (или готовящиеся) диссертационные работы, в особенности докторские; можно смело утверждать, что до 80% докторских диссертаций в той или иной форме “проходили” через семинар им. Д.Г. Успенского.

4) на семинаре завязывалось очень много различных связей, от связей между организациями до подлинно дружеских отношений между учеными, причем эти дружеские отношения имели не только человеческий, но и профессиональный аспект;

5) на заседаниях семинара господствовал дух творческого поиска и служения науке; никакие “околонаучные” интересы или разного рода интриги на семинаре им. Д.Г. Успенского не культивировались; этот момент следует подчеркивать снова и снова, ибо он не слишком типичен.

Подчеркнем еще раз, что долгое время (а во времена СССР - всегда) была создана такая научная атмосфера, при которой не только докторские, но и многие кандидатские работы в области теории и методов интерпретации потенциальных полей проходили один из семинаров, руководимых В. Н. Страховым. Работы обсуждались детально и критически, часто после семинара до выхода на защиту диссертантам приходилось проводить дополнительные исследования, устранять слабые места. Владимир Николаевич, как правило, был одним из официальных оппонентов по многим из этих диссертаций, причем активность его в этом плане также уникальна. По неполным данным он был оппонентом на 160 защитах, из них 130 – кандидатских и 30 докторских, причем как по геофизике (в 140 защитах), так и по математике – в 20 защитах. Кроме того, В.Н. Страхов в этот период написал не менее 60 отзывов на авторефераты диссертаций – кандидатских и докторских. Получить отзыв Владимира Николаевича было очень престижно. Разбор работы был всегда строгим, принципиальным, но всегда доброжелательным. В частности, В. Н. Страхов был оппонентом по докторским диссертациям академика С. В. Гольдина, В. Н. Глазнева, Г. Я. Голиздры, Т. Б. Калининой, К. М. Картвелишвили, А. И. Кобрунова, чл-корр. П. С. Мартышко, А. А. Никитина, С. М. Оганесяна, академика В.И. Старостенко и многих других. Кроме того, Владимир Николаевич написал отзывы более чем на 200 авторефератов диссертаций.

Личная активность Владимира Николаевича на заседаниях семинара и школы была просто поразительна: достаточно сказать, что всего им сделано более 500 научных докладов (включая выступления и за пределами семинара, и школы).

В те годы, когда семинаром руководил профессор Д.Г. Успенский, тезисы докладов не издавались, но ВИНТИ депонировались материалы докладов. С 1977 по 1979 годы материалы или тезисы не публиковались. Впервые том материалов сессии семинара, вышел после семинара, проведенного в 1980 г. в городе Киеве. Эту традицию Институт геофизики им. С.И.Субботина поддержал выпуском материалов Всесоюзной школы “Вопросы теории и практики геологической интерпретации гравитационных и магнитных аномалий”, проведенной в 1980 г. в Ялте, а позже издал доклады сессии семинара, прошедшей в Киеве в 1989 году. Расширенные тезисы стали издаваться примерно с 1993 и публикуются каждый год.

Отметим также, что Владимир Николаевич был инициатором и активным организатором Всесоюзных школ “Вопросы теории и практики геологической интерпретации гравитационных и магнитных аномалий”. Такие школы прошли в Перми (1976), Тбилиси (1978), Ялте (1980, 1982), Алма-Ате (1984) и Ленинкане (1986), Ухте (2000). Эти школы проходили в течение 4-5 дней и включали как серии лекций ведущих ученых по отдельным направлениям, так и многочисленные доклады участников, в основном молодежи.

Кроме того в 1975 году В.Н. Страхов основал Общественный семинар «Вопросы теории и практики геологической интерпретации гравитационных и магнитных аномалий», который существовал до 1992 г. Этот семинар иногда проводился в виде сессий, иногда в виде отдельных заседаний как в ИФЗ, так и в других геофизических организациях Москвы (во МГРИ, в МГУ, во ВНИИгеофизика).

Из сказанного однозначно следует, что уже с начала 70-х годов В.Н. Страхов был бесспорным лидером в области интерпретации потенциальных полей. Он вел очень значительную научно-организационную работу, способствующую активному развитию советской геофизики.

Однако вернемся к научно-творческой стороне деятельности В.Н. Страхова. В книге «Моя жизнь и мои дела» (ИФЗ, 2009, 140 с) Владимир Николаевич разделил свою научную работу с 1954 по 1988 год на три периода.

Первый период (1954–1965 годы) он в основном посвятил разработке методов трансформирования двумерных потенциальных полей (гравитационных и магнитных аномалий), и в первую очередь – задаче аналитического продолжения этих полей в нижнее полупространство. По этой тематике им было опубликовано около 50 работ, а также свыше 10 машинописных отчетов.

Второй период (1966–1977 гг.) В.Н. Страхов посвятил разработке более широкого спектра проблем математической геофизики, а именно:

а) созданию принципиально новых методов аналитического продолжения аномальных потенциальных полей в двумерной постановке, в частности – в биполярных координатах, а также в произвольные области, примыкающие к горизонтальной оси Ox ;

б) созданию новых методов нахождения интегральных моментов источников двумерных гравитационных и магнитных аномалий, в том числе на основании представлений интегралами Фурье элементов аномальных полей;

в) созданию методов решения линейных некорректных задач, в том числе – методов нахождения оптимальных приближенных решений линейных интегральных уравнений 1-го рода типа свертки;

г) разработке методов решения задач электроразведки на постоянном токе – в двухмерной постановке.

Во втором периоде В.Н. Страховым было опубликовано свыше 100 научных работ, а кроме того – создан ряд отчетов и проведено научное редактирование более 10 научных трудов.

Третий период (1977–1988 гг.) в научной деятельности В.Н. Страхова был еще более плодотворным, чем второй. А именно, в этот период он стал разрабатывать крайне актуальные и важные проблемы математической геофизики:

а) проблема трансформаций потенциальных полей (и прежде всего – аналитического продолжения аномальных полей) в трехмерном варианте;

б) проблема решения прямых задач гравиметрии и магнитометрии в трехмерном варианте, и прежде всего – для различного рода многогранников и объемов, ограниченных криволинейными поверхностями;

в) проблема использования спектральных представлений аномальных потенциальных полей в трехмерном варианте (т.е. представлений интегралами Фурье) и использования таких представлений для решения целого ряда задач;

г) проблема решения линейных некорректных (неустойчивых) задач в весьма общей постановке (например, задача вычисления неограниченных линейных операторов, действующих в пространстве $L_2(-\infty, +\infty)$).

В третьем периоде В.Н. Страховым было опубликовано свыше 200 работ, а также создано еще около 30 работ типа отчетов, редактирований и т.д.

Владимир Николаевич всегда одновременно работал над большим количеством проблем, временами возвращался к уже, казалось бы, решенным проблемам. Показательно в этом плане эволюция взглядов В.Н. Страхова на роль и значение концепции аналитического продолжения и особых точек для теории и практики интерпретации потенциальных полей. В книге об истории семинара имени Д.Г. Успенского он писал, что к концу 80-х годов они колоссальным образом изменились: от представлений конца 60-х годов почти ничего не осталось. А именно, роль и значение концепции аналитического продолжения и особых точек, по современным представлениям Владимира Николаевича, неизмеримо меньше, чем это представлялось ему в то время. В книге [37] Владимир Николаевич пишет:

«Начать с того, что как раз весной и летом именно 1970 г. автор начал разработку аналитической теории обратной задачи для (двухмерной) контактной поверхности, которую он осенью 1970 г. доложил на семинаре у академика А.Н.Тихонова. В случае задачи о двухмерной контактной поверхности связь между геометрией источников поля и расположением особых точек оказалась существенно более сложной. В указанной задаче, как правило, существуют “компактные эквиваленты”, и особые точки аналитического продолжения оказываются свя-

занными именно с ними. Далее – нетрудно понять, как усложняется ситуация в случае слоистых сред, элементы полей от которых представимы как элементы полей от нескольких контактных поверхностей. Эти факты показывают, что фактически концепция аналитического продолжения и особых точек может эффективно использоваться только в случае так называемых “сред рудного типа” (ряд субгоризонтально расположенных локальных неоднородностей в однородной среде). Еще позже, к концу 70-х годов, Владимир Николаевич пришел к пониманию того факта, что в реальной геофизической практике используется не аналитическое продолжение, а аппроксимационное продолжение, см. [38,39]. В последние годы В.Н. Страхов четко осознал фундаментальное значение аппроксимационного подхода к решению любых задач гравиметрии и магнитометрии, возникающих в рамках интерпретационных процессов. Кроме того, сложность в реализации концепции аналитического продолжения и особых точек в случае трехмерной задачи, обусловленная расширением типов особых линий, необходимостью вести рассмотрения в римановом пространстве (состоящем из достаточно сложно соединенных обычных трехмерных пространств), постепенно привели В.Н. Страхова к убеждению в том, что в рамках классической континуальной теории гравитационного потенциала теория интерпретации потенциальных полей является принципиально излишне усложненной и запутанной, и что необходимо переходить к использованию, в качестве базового, другого математического аппарата – теории дискретного гравитационного поля» Этой точки зрения, как показывают публикации последних лет, В.Н. Страхов придерживается и сейчас: он считает проблему разработки теорий дискретных гравитационных и магнитных полей одной из самых актуальных в деле перестройки теории и практики интерпретации потенциальных полей.

В 1986 г. Владимиру Николаевичу было присвоено звание профессора, а конце 1987 года он был избран членом-корреспондентом АН СССР. В июне 1992 года он был избран академиком РАН. Следует еще указать, что в 1993 г. В.Н.Страхов был избран академиком РАЕН (Российской академии естественных наук), в 1995 г. он был избран академиком РАГН (российской академии горных наук), а в 1998 г. - академиком МАНЭБ (Международной академии наук экологической безопасности)

В самом конце 1988 года в жизни Владимира Николаевича начался новый и очень сложный период: на общем собрании трудового коллектива Института физики Земли он был избран его директором и с 13 января 1989 года В.Н. Страхов приступил к исполнению обязанностей директора ИФЗ. В этой должности он проработал до конца октября 2002 года.

Хорошо известно, что именно этот период был, пожалуй, наиболее трудным – как для СССР и России в целом, так и для всей российской науки и ИФЗ в частности.

Реальный объем финансирования науки в России в середине 90-х годов был более чем в десять раз ниже, чем в советское время. Естественно, что очень низкое финансирование по-

родило огромные трудности в жизни российской науки, в том числе и в ИФЗ РАН. Резкое снижение фонда заработной платы потребовало и резкого сокращения штатов. Так, если в 1989 году в ИФЗ работало 2 500 человек, то в 1997 г. – всего около 1000 человек. Так получилось потому, что примерно 500 сотрудников было уволено, а около 1000 человек стали работать в новых учреждениях, выделенных из ИФЗ.

Кроме того, после 1989 г. из-за недостатка денежных средств новое оборудование практически не приобреталось. Лишь только очень небольшие средства тратились на приобретение персональных компьютеров. В результате экспериментальные геофизические исследования заметно сократились. Молодые сотрудники в этот период в науку практически не приходили, а часть молодых ведущих сотрудников либо эмигрировала из России, либо перестала работать по специальности.

В результате существенно сократилось число защищенных кандидатских и докторских диссертаций, резко уменьшилось число публикаций, в частности сотрудников ИФЗ. В.Н. Страхов приводит в своей автобиографии [37] такие цифры: Если период 80-х годов число публикуемых в год научных работ сотрудниками ИФЗ составляло свыше 1 500, то в период 1992–1996 гг. оно составляло лишь около 500 работ в год (за 5 лет было опубликовано всего 2500 научных работ).

Все вместе взятое привело к тому, что в 1993 году Владимир Николаевич осознал необходимость проводить активную борьбу за сохранение финансирования науки и изменение общего отношения к науке со стороны руководства России. Прежде всего, он начал активную публицистическую деятельность. За 1993–2002 годы В.Н. Страхов опубликовал в различных газетах свыше 90 статей, посвященных возникшему состоянию российской науки, а также необходимости резкого изменения этого состояния.

Видя, что статьи не приносят ощутимых результатов, в 1996 г. В.Н. Страхов перешел и к более яркому способу борьбы за российскую науку – к голодовкам.

Первая голодовка, продолжавшаяся с 30 сентября по 11 октября 1996 г., т.е. 12 дней, была предпринята В.Н. Страховым по той причине, что в июле-августе 1996 г. заработная плата сотрудникам ИФЗ (и всем сотрудникам РАН, работавшим в учреждениях РАН на европейской части России) вообще не была выплачена, а в сентябре 1996 г. была выплачена всего третья часть заработной платы, поэтому необходимость активной борьбы за выплату государством задолженности по зарплате была совершенно очевидна. Вот почему В.Н. Страхов решил провести голодовку протеста. Голодовка проходила в его рабочем кабинете в ИФЗ.

Голодовка В.Н. Страхова привлекла большое внимание средств массовой информации, и прежде всего – телевидения и газет. Этому способствовала и проведенная В.Н. Страховым

2 октября специальная пресс-конференция – в конференц-зале ИФЗ. О голодовке узнали многие зарубежные ученые. Они выражали сочувствие и поддержку.

Голодовка В.Н. Страхова была акцией протеста против отношения правительства России к науке, и она принесла очевидный успех - уже в конце октября 1996 г. задержанная зарплата была выплачена.

Но уже в конце декабря 1996 г. В.Н. Страхов начал вторую голодовку протеста, поскольку в ноябре этого года зарплата в ИФЗ (и в РАН в целом) выплачена не была, а в декабре была выплачена всего половина месячной зарплаты, что снова привело к отчаянию основной массы сотрудников ИФЗ. Вторая голодовка Владимира Николаевича началась 23 декабря 1996 г. и окончилась 5 января 1997 г., т.е. продолжалась не 12 дней, как первая, а 14 дней. Эта голодовка также привлекла большое внимание средств массовой информации (в особенности – телевидения). И по этой причине и вторая голодовка закончилась успешно - невыплаченная часть зарплаты поступила уже в январе 1997 г.

Еще один вид поддержки работы ученых в ИФЗ, который активно развивал В.Н. Страховым, были бесплатные обеды для сотрудников ИФЗ, которые оплачивались дирекцией и профкомом (в основном за счет средств государственного страхования). Эти бесплатные обеды продолжались с декабря 1997 г. вплоть до конца 2002 г., т.е. 5 лет.

Девяностые годы прошлого столетия были, как уже отмечалось, особо трудными для российской науки. Действуя в интересах спасения российской науки в целом и руководимого им ИФЗ, Владимир Николаевич действовал активно и очень решительно. Однако, трудности все нарастали и какого-то ясного пути улучшения кризисного положения науки видно не было. Различия во мнениях о том, как надо вести дело в столь сложное время, было очень велико и не все действия Владимира Николаевича получали единогласную поддержку. Один из примеров, это как раз бесплатные обеды. В целях их финансирования В.Н. Страхов издал в конце 1997 г. приказ по ИФЗ, в котором отчисление средств от договорных работ в пользу дирекции повышалось с 20% (норма, принятая в РАН) до 30 %. Эта акция не получила поддержку тех, кто в основном приносил финансирование по договорным работам.

Дискуссии и недовольство ряда ведущих сотрудников выплескивались за пределы Института и в результате, по распоряжению вице-президента РАН Г.А. Месяца в ИФЗ 11 октября 2002 года было проведено собрание трудового коллектива по вопросу доверия директору ИФЗ В.Н. Страхову. Поскольку за недоверие директору проголосовало больше, чем за доверие, Владимир Николаевич подал 14 октября 2002 г. заявление руководству РАН об уходе с поста директора ИФЗ с 1 ноября 2002 г. Кроме того, он подал заявление о сложении с себя ряда других обязанностей по академии наук. В 2003–2004 гг. В.Н.Страхов работал в Геологи-

ческом институте РАН, в 2005–2006 гг. – в Институте динамики геосфер, и только в марте 2007 г. В.Н.Страхов вернулся на работу в ИФЗ – в должности главного научного сотрудника.

Владимир Николаевич очень много сил, времени и здоровья отдал научно-административной работе, ибо известно, что позиция директора академического института и сегодня очень непростая. Кроме того, Владимир Николаевич с 1990 г. по декабрь 2001 г. являлся заместителем академика-секретаря Отделения геологии, геофизики, геохимии и горных наук РАН. Его решительные действия, включая голодовки, были очень действенными и привлекали внимание российских и мировых кругов к бедственному положению науки в РФ. Подчеркнем, что голодовки проводились в тот период, когда здоровье Владимира Николаевича уже заметно ухудшилось. Так может поступать только сильный, честный и искренний человек, истинно преданный науке и своей стране.

Отметим еще некоторые результаты научно-организационной деятельности В.Н.Страхова в период его директорства в ИФЗ.

Отметим прежде всего создание в 1993 г. Геофизической службы РАН. Эта служба была создана после достаточно длинных, проведенных В.Н.Страховым, переговоров в Министерстве чрезвычайных ситуаций, а также в Государственной Думе. В Геофизической службе были объединены все существовавшие в России сейсмические и другие геофизические станции, а также созданы центры обработки информации, получаемых на группах станций, что позволило существенно повысить качество данных, передаваемых в научные учреждения РАН, а также в МЧС. Общее число станций в Геофизической службе составило чуть меньше 200. Центр Геофизической службы был размещен в г. Обнинске Калужской области, где находилась сейсмологическая экспедиция РАН, которая и вошла в Геофизическую службу.

В этот период был создан ряд новых научных журналов.

Первый журнал, созданный в 1992 г. (и продолжающий издаваться и ныне), это «Наука и технология в России», сокращенно НТР. Главным редактором этого журнала В.Н.Страхов был до 2002 г. включительно.

Второй журнал, созданный также в 1992 г., это русско-китайский журнал «Исследования по прогнозу землетрясений». Создание этого журнала – результат поездки В.Н.Страхова в 1991 г. в Китай. В.Н.Страхов был главным редактором этого журнала, существовавшего до 1999 г включительно, с российской стороны.

Наконец, в 1997 г. по инициативе В.Н.Страхова был создан электронный журнал «Вестник Отделения геологии, геофизики и горных наук РАН», сокращенно «Вестник ОГГН РАН». Главным редактором этого журнала был определен академик-секретарь Д.В.Рундквист, а его первым заместителем – В.Н.Страхов. Впоследствии этот журнал был

переименован в «Вестник Отделения наук о Земле» (сокращенно – Вестник ОНЗ РАН). Этот электронный журнал, а также его печатный аналог, до 2003 г. издавался в ИФЗ.

Далее при активном участии Владимира Николаевича был организован и проведен целый ряд научных конференций. Про семинар «Вопросы теории и практики геологической интерпретации гравитационных, магнитных и электрических полей» им. Д.Г.Успенского, руководителем которых был В.Н.Страхов мы уже подробно говорили. Кроме того, в 1993 г. силами ИФЗ и МГУ была проведена в Москве международная конференция «Геофизика и современный мир», на которой В.Н.Страхов был одним из председателей. Кроме того, в 2000 г. в г. Ухта (в УГТУ – Ухтинском государственном техническом университете) по инициативе и под руководством В.Н.Страхова была проведена школа «Вопросы теории и практики интерпретации гравитационных и магнитных аномалий». В 2002 г. в ИФЗ под руководством В.Н.Страхова была проведена Всероссийская конференция «Геофизика и математика».

Важно, что в период директорства Владимир Николаевич не прекращал активной научной работы. Его исследования в 1988–2002 годы можно подразделить на две тематики.

Первая тематика – будущее теории интерпретации потенциальных полей, анализ путей и форм ее развития.

Вторая тематика – редукция содержательных задач гравиметрии и магнитометрии к задачам нахождения оптимальных приближенных решений систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ) с приближенно заданными векторами правых частей, а также создание принципиально новых методов нахождения искомых оптимальных приближенных решений.

Постепенно Владимир Николаевич приходит к выводу [40], что в теории и практике интерпретации потенциальных полей выделяются три парадигмы, а именно, парадигма эпохи ручного счета, парадигма ранней компьютерной эпохи и парадигма зрелой компьютерной эпохи. «Главное значение третьей парадигмы — создание теории интерпретации, полностью адекватной реальной геофизической практике» [40]. В этом плане и разрабатывается новая теория регуляризации систем линейных уравнений с приближенными данными, теория дискретного гравитационного поля, метод линейных интегральных представлений, методика решения обратных задач без решения прямых [41].

Краеугольным камнем всех последних идей Владимира Николаевича является утверждение, что применение методов современной математики к решению задач геофизики (что всегда делалось и делается) «привело к тому, что сложившиеся во всех без исключения геофизических методах теории интерпретации данных экспериментальных исследований геофизических полей оказались неадекватными реальной геофизической практике» [41]. Отсюда следует фундаментальной важности вывод — необходимо создать новую математическую геофизику, адекватную геофизической практике [42]. Эта грандиозная задача увлекает и

полностью поглощает творческое внимание Владимира Николаевича в настоящее время. Склонный к широким дискуссиям, он в полемическом стиле публикует на эту тему ряд статей [43, 44], а также организует крупные семинары [41, 45]. Все это, безусловно, стимулирует и активизирует мысль геофизиков и математиков.

Следует подчеркнуть, что упомянутые идеи Владимира Николаевича настолько оригинальны и свежи, что воспринять их непросто даже ведущим теоретикам в области теории интерпретации. Это хорошо понимает и сам В.Н. Страхов, поэтому появляется работа [46], в которой говорится о необходимости разрушения привычного стереотипа мышления, укоренившегося у специалистов.

Обратим внимание еще на одну характерную сторону творчества Владимира Николаевича, неудобную для его последователей: со временем он как бы отрицает значение своих работ, выполненных ранее. Представляется, что это может создавать серьезные трудности для молодых исследователей, не имеющих возможности регулярно следить за последними публикациями, издающимися, как правило, ограниченным тиражом. Владимир Николаевич факт такого «отрицания» осознает и особенно четко пишет об этом в брошюре [47]. Здесь он утверждает, что разработанная в 60-е–70-е годы XX века академиком А.Н. Тихоновым и его учениками теория регуляризации СЛАУ с приближенно заданными векторами правых частей, не адекватна условиям и потребностям геофизики (и прежде всего – гравиметрии и магнитометрии) и поэтому необходимо создавать принципиально новую теорию и новые методы.

Результатам работ по первой тематике посвящен целый ряд работ включая две брошюры «Что делать?» и «Куда и как идти?» [48,49].

Во второй тематике работ В.Н. Страхова в годы директорства прежде всего следует выделить создание В.Н. Страховым принципиально нового метода – так называемого метода линейных интегральных представлений, обобщающего классический метод линейных интегральных уравнений 1-го рода. На основе метода линейных интегральных представлений В.Н.Страховым совместно с И.А.Керимовым и И.Э.Степановой были созданы методы нахождения линейных аналитических аппроксимаций элементов аномальных гравитационных и магнитных полей. Речь идет о так называемых F- и S-аппроксимациях, которым было посвящено достаточно большое число публикаций, в том числе [50-53].

Не менее важными являются результаты Владимира Николаевича по проблеме построения линейных аналитических аппроксимаций элементов гравитационного и магнитного полей совокупностью точечных источников, расположенных на некоторой внутренней сфере недалеко от поверхности Земли. Они были реализованы (И.А.Керимовым и И.Э.Степановой)

в компьютерных программах, опробование которых на модельных и практических примерах подтвердили эффективность этих методов.

Отметим также новую конструкцию представления функций, гармонических во внешности сферы, отрезками рядов по шаровым функциям. В цикле работ на эту тему были введены присоединенные функции Лежандра в определении В.Н.Страхова. Как было показано большим числом расчетов (при суммировании гармоник до степени 2000) использование функций предложенных функций существенно повышает устойчивость вычислений.

Кроме того, В.Н.Страховым была предложена новая так называемая SNAP-аппроксимация (Страховская новая аналитическая аппроксимация) элементов функций, гармонических во внешности сферы. Эта аппроксимация состоит в приближенной замене так называемого интеграла Уайтекера, представляющего функции, гармонические во внешности сферы. Сыном В.Н.Страхова А.В.Страховым эта аппроксимационная конструкция была запрограммирована на персональном компьютере. Немецкий геофизик Уве Шефер (с которым В.Н.Страхов сотрудничал с начала 1990-х годов) помог В.Н.Страхову получить грант INTAS сроком на 3 года. Проведенные У.Шефером и А.В.Страховым расчеты на модельных и практических примерах подтвердили эффективность SNAP-аппроксимаций гравитационного поля Земли в глобальном и региональном вариантах.

В.Н.Страховым была также предложена новая конструкция аппроксимации функций, гармонических во внешности Земли, ограниченной поверхностью S , близкой к сферической. Суть этой аппроксимации в том, что функция приближается определенным элементом внешнего поля совокупности точечных источников, расположенных внутри поверхности S – на поверхности S' , практически параллельной поверхности S . Проведенные расчеты подтвердили эффективность этой аппроксимационной конструкции.

Вот теперь уже можно перейти к предложенным В.Н.Страховым (и реализованным в компьютерных программах его сыном - А.В.Страховым) методах нахождения устойчивых приближенных решений систем линейных алгебраических уравнений СЛАУ. В отличие от классической теории регуляризации СЛАУ не предполагается, что известна невязка, а только пределы в которых она находится. В результате были разработаны новые методы нахождения решений СЛАУ и прежде всего – в методе “блочного координатного спуска”, а также в методе “блочного корреляционного спуска”. Описание этих методов, а также ряда других, дается в значительном числе работ, из которых прежде всего надо указать три:

1) В.Н.Страхов, А.В.Страхов «Основные методы нахождения устойчивых приближенных решений систем линейных алгебраических уравнений, возникающих при решении задач гравиметрии и магнитометрии. I», 1999 г [54].

2) В.Н.Страхов, А.В.Страхов «Основные методы нахождения устойчивых приближенных решений систем линейных алгебраических уравнений, возникающих при решении задач гравиметрии и магнитометрии. II», 1999 г [55].

3) В.Н.Страхов, А.В.Страхов «Методы нахождения устойчивых приближенных решений систем линейных алгебраических уравнений, возникающих в задачах геофизики, на основе частичного и неполного частичного сингулярного разложения матриц, а также приведения матриц к стреловидной и неполной стреловидной формам», 1999 г [56].

Всего в эпоху директорства, т.е. в 1989–2002 гг., В.Н.Страховым было опубликовано свыше 500 научных работ, в том числе достаточно много крупных брошюр.

Обратимся теперь к научной тематике и полученным научным результатам, которые были получены В.Н.Страховым в период с 2003, когда он смог посвящать все свое время полноценной научной работе.

В этот период В.Н.Страхов занимался в основном тремя взаимосвязанными темами. В самых общих эти темы сводятся к следующему.

Первая тема – это тема редукции задач гравиметрии, магнитометрии, геодезии и геоинформатики к задачам нахождения оптимальных приближенных решений СЛАУ.

Вторая тема состоит в создании новой общей теории нахождения оптимальных приближенных решений СЛАУ (16), возникших при решении задач гравиметрии, магнитометрии, геодезии и геоинформатики. Эта теория является принципиально отличной от классической теории регуляризации СЛАУ, о чем мы уже говорили. В рамках новой теории был создан целый ряд новых методов нахождения векторов решений, реализующих конструкцию мультипликативной регуляризации.

Третья тема состоит в работе над принципиально новыми методами нахождения приближенных решений СЛАУ имеющих большую размерность, когда число уравнений N и неизвестных M достигают $N \cdot M = 10^7 \div 10^{10}$. Эти методы, по мнению В.Н.Страхова составят основу третьей парадигмы в теории интерпретации.

Подведем основные итоги научной и научно-организационной деятельности В.Н.Страхова.

Научная деятельность. Имеется пять основных итогов.

Первый итог состоит в том, что В.Н.Страхов явился основным создателем второй парадигмы в теории интерпретации потенциальных полей (парадигмы ранней компьютерной эпохи). К числу создателей второй парадигмы в теории интерпретации потенциальных полей следует отнести также В.М.Березкина, Г.Я.Голиздру, В.И.Страростенко, А.В.Цирульского. В рамках второй парадигмы в теории интерпретации потенциальных полей В.Н.Страхов создал

основные методы трансформаций потенциальных полей и решения прямых задач гравиметрии и магнитометрии.

Второй итог состоит в том, что В.Н.Страхов предсказал становление (в 2000–2005 гг.) третьей парадигмы (парадигмы зрелой компьютерной эпохи) и разработал концепцию «геофизического диалекта» языка математики. В рамках этой концепции он создал два важных элемента:

- а) метод линейных интегральных представлений;
- б) теории дискретных гравитационных и магнитных аномальных полей.

Третий итог научной деятельности В.Н.Страхова состоит в том, что он создал общую методологию интерпретации аномальных потенциальных полей и целый ряд конкретных методов редукции линейных задач гравиметрии и магнитометрии к задачам нахождения оптимальных приближенных решений СЛАУ.

Четвертый итог научной деятельности В.Н.Страхова состоит в том, что им создана общая теория нахождения оптимальных приближенных решений СЛАУ, возникших при решении задач гравиметрии, магнитометрии, геодезии и геоинформатики.

Пятый итог научной деятельности В.Н.Страхова состоит в том, что им заложены основы новой (третьей) парадигмы вычислительной линейной алгебры: заложены принципы новых универсальных итерационных методов решения СЛАУ в которых идея итерации объединена с идеей оптимизации и предложены принципиально новые методы, основанные на использовании специфических линейных аналитических аппроксимаций искомых векторов правых частей.

Всего В.Н.Страховым опубликовано свыше 1200 оригинальных научных работ, в том числе 50 – на иностранных языках. При этом около 600 научных работ – в индивидуальном авторстве, а 250 оригинальных научных работ переведены на английский язык.

Всего же в списке научных трудов В.Н.Страхова числится свыше 1650 трудов (из которых более 1150 – научные работы и 250 – их переводы). Остальные 200 работ – это:

- а) публицистические работы (их 125);
- б) машинописные отчеты (их около 30);
- в) воспоминания, некрологи, агитационные материалы, автобиографические материалы¹.

При этом свыше 350 работ В.Н.Страхова (частично – в соавторстве) опубликованы на русском языке в ведущих научных журналах, а именно:

- а) «Доклады АН СССР» и «Доклады РАН» (72 работы);
- б) «Известия АН СССР», серия геофизическая и «Физика Земли» (150 работ);

¹ По числу научных трудов В.Н.Страхов в настоящее время является самым первым среди членов РАН.

- в) «Прикладная геофизика»;
- г) «Геология и геофизика»
- д) «Геология и разведка»;
- е) «Геофизика»;
- ж) «Геофизический журнал» (г. Киев).

Работы В.Н.Страхова имеют высокие показатели цитирования:

а) по данным американского института научной информации за 2007 г. цитирование работ В.Н.Страхова, опубликованных в ведущих научных журналах, в период после 1986 г., составляет 1509;

б) по данным библиотеки ИФЗ РАН цитирование работ В.Н.Страхова, опубликованных на русском языке с 1955 г., составляет 2488.

В.Н.Страхов подготовил (был у них научным руководителем) четырех докторов наук: М.А.Бродского, И.Э.Степанову, И.А.Керимова, З.З.Арсанукаева, а также 20 кандидатов наук: Ангелова Е.И., Блох Ю.И., Валяшко Г.М., Григорьева О.М., Иванова И.И., Карелина Г.Н., Кузнецова О.А., Лучицкий А.И., Павленкова Г.А., Пучков Е.П., Романюк Т.В., Тетерин Д.Е., Ткебучава В., Токарь Л.М., Успенская К.М., Фролова Н.К. Шапошникова Н.Ю., Шефер У., Шубникова Н.И., Шулайя Т.В.

Все, кто общается с Владимиром Николаевичем лично, знают, что в быту он скромный, простой человек. В.Н.Страхов не имеет ни дачи, ни автомашины. Тут он следует примеру своего отца, академика Н.М.Страхова, который всегда активно помогал своим родственникам деньгами. Именно так поступает (в течение последних 20 лет) и В.Н.Страхов: примерно 40% своей ежемесячной зарплаты он отдает своим родственникам.

С ним всегда интересно, он хороший рассказчик, у него замечательный юмор, он всегда в центре общества. Прекрасно знает художественную литературу, особенно поэзию. Сам пишет и хорошо читает стихи. И он в 60-е–70-е годы XX века сам написал несколько десятков стихотворений, которые были изданы в 2006 г. в виде сборника под названием «Я не поэт, а математик и вычисляю интеграл». Отметим также, что он был очень незаурядным шахматистом.

Он внимателен к друзьям и товарищам, умеет сопереживать и глубоко чувствовать боль потери. Вспомним, например, замечательную, искреннюю заметку Владимира Николаевича, посвященную памяти А. В. Цирульского [57], с которым его связывала многолетняя тесная дружба.

Однако, слегка перефразировав слова В. Н. Холодова о Николае Михайловиче Страхове, приведенные во вступительной статье в книге [58], следует сказать, что Владимир Николаевич является человеком, который умеет ставить интересы дела выше личных отношений;

он не только сам целиком отдает все свои силы любимой науке, но и создает вокруг себя подлинную научную обстановку, поле высокого творческого напряжения. В этом также большое сходство Владимира Николаевича и Николая Михайловича Страховых.

В.Н.Страхов за свою жизнь много болел, особенно с 1992 года по причине огромного нервного напряжения и нерационального питания, когда он заболел диабетом, которым он болен и в настоящее время. Однако и во время болезней, и даже когда он находился в больницах, он всегда занимался обдумыванием своих научных проблем, и даже писал наброски статей. Творческая активность Владимира Николаевича не ослабевает и даже увеличивается со временем. Из анализа списка его трудов следует, что если за 55 лет В.Н.Страхов создавал в год в среднем 29 трудов, то в последние 16 лет он создавал в год в среднем по 45 научных трудов. В.Н.Страхов и сейчас, несмотря на разного рода болезни, продолжает активно работать и писать научные работы.

Авторы настоящей биографии много лет тесно сотрудничали с Владимиром Николаевичем, как в научных, так и в организационных делах и им казалось, что они его хорошо знают. Но только в процессе написания этой биографии перед нами встала поистине грандиозная фигура талантливого ученого, великого труженика, борца за российскую науку, человека огромной воли и мужества – академика Владимира Николаевича Страхова.

Список литературы

1. Страхов Н. М. Избранные труды. Общие проблемы геологии, литологии и геохимии. — М.: Наука, 1983, — 640 с.
2. Страхов В. Н. К решению обратной задачи магниторазведки // Тр. МРГИ. — 1955. — 28. — С. 159—164.
3. Страхов В. Н. Определение некоторых основных параметров намагниченных тел по данным магнитных наблюдений // Изв. АН СССР. Сер. Геофизика. — 1956. — № 2. — С 144—156.
4. Страхов В.Н. Некоторые вопросы методики интерпретации магнитных аномалий // Изв. АН СССР. Сер. геофиз. 1956. № 12. С.1389-1399.
5. Страхов В.Н. Очерки по теории интерпретации магнитных аномалий // Тр. МГРИ. 1958. Т.32. С.107-127.
6. Страхов В.Н. К теории аналитического продолжения двумерных потенциальных полей: Автореф. дис. ... канд. физ.-мат. наук. М.: ИФЗ АН СССР, 1962. 11 с.
7. Страхов В.Н. К теории двумерной задачи магниторазведки // Изв. АН СССР. Сер. геофиз. 1959. № 2. С.244-253.
8. Страхов В.Н. Об аналитическом продолжении двумерных магнитных полей // Докл. АН СССР. 1959. Т.126, № 5. С.987-989.
9. Страхов В.Н. Интегральные методы интерпретации магнитных аномалий // Изв. АН СССР. Сер. геофиз. 1960. № 4. С.520-529.
10. Страхов В.Н. О вычислении вертикального градиента двумерных магнитных полей // Изв. АН СССР. Сер. геофиз. 1960. № 7. С.979-987.
11. Страхов В.Н. Опыт интерпретации магнитных аномалий КМА методом построения изолиний ΔZ в вертикальной плоскости // Прикл. геофизика. 1960. Вып. 27. С.116-130.
12. Страхов В.Н. Интегральные методы интерпретации двумерной задачи магниторазведки / ОИФЗ РАН. Отд. магнитометрии. М., 1960. 62 с.
13. Страхов В.Н. О вычислительных схемах для аналитического продолжения потенциальных полей. Ч. I // Изв. АН СССР. Сер. геофиз. 1961. № 2. С.215-223.
14. Страхов В.Н. О вычислительных схемах для аналитического продолжения потенциальных полей. Ч. II // Изв. АН СССР. Сер. геофиз. 1961. № 3. С.345-359.
15. Страхов В.Н. О вычислительных схемах для аналитического продолжения потенциальных полей. Ч. III // Изв. АН СССР. Сер. геофиз. 1961. № 9. С.1290-1313.
16. Страхов В.Н. К вопросу о построении наилучших вычислительных схем для трансформаций потенциальных полей. Ч. I // Изв. АН СССР. Сер. геофиз. 1963. № 12. С.1780-1797.

17. Страхов В.Н. К вопросу о построении наилучших вычислительных схем для трансформаций потенциальных полей. Ч. II // Изв. АН СССР. Сер. геофиз. 1964. № 1. С.55-67.
18. Страхов В.Н. К вопросу о построении наилучших вычислительных схем для трансформаций потенциальных полей. Ч. III // Изв. АН СССР. Сер. геофиз. 1964. № 1. С.68-81.
19. Страхов В.Н. К вопросу о построении наилучших вычислительных схем для трансформаций потенциальных полей. Ч. IV // Изв. АН СССР. Сер. геофиз. 1964. № 2. С.213-227.
20. Страхов В.Н. К вопросу о построении наилучших вычислительных схем для трансформаций потенциальных полей. Ч. V // Изв. АН СССР. Сер. геофиз. 1965. № 11. С.35-47.
21. Страхов В.Н. О построении квадратурных формул с почти равными коэффициентами // Изв. АН СССР. Сер. геофиз. 1961. № 12. С.1713-1725.
22. Страхов В.Н. Об аппроксимациях функций на полуоси и о применении подобных аппроксимаций к вычислению интегралов, употребляемых при интерпретации магнитных и гравитационных аномалий // Изв. АН СССР. Сер. геофиз. 1961. № 12. С.1726-1737.
23. Лапина М.И., Страхов В.Н. Новый метод вычисления элементов магнитного поля в верхнем полупространстве по заданному на плоскости распределению вертикальной составляющей ΔZ // Изв. АН СССР. Сер. геофиз. 1961. № 3. С.317-335.
24. Страхов В.Н. Аналитическое продолжение двумерных потенциальных полей и его использование для решения обратной задачи магнитной и гравитационной разведки. Ч. I // Изв. АН СССР. Сер. геофиз. 1962. № 3. С.307-316.
25. Страхов В.Н. Аналитическое продолжение двумерных потенциальных полей и его использование для решения обратной задачи магнитной и гравитационной разведки. Ч. II // Изв. АН СССР. Сер. геофиз. 1962. № 3. С.336-347.
26. Страхов В.Н. Аналитическое продолжение двумерных потенциальных полей и его использование для решения обратной задачи магнитной и гравитационной разведки. Ч. III // Изв. АН СССР. Сер. геофиз. 1962. № 4. С.491-505.
27. Старостенко В.И. Статья про Страхова. Геофизический журнал.
28. Страхов В.Н. Об изложении теории аналитического продолжения потенциальных полей в курсах интерпретации магнитных и гравитационных аномалий // Изв. вузов. Геология и разведка. 1961. № 7. С.120-133.
29. Страхов В.Н. О путях построения математической теории интерпретации магнитных и гравитационных аномалий // Прикл. геофизика. Вып. 35. 1962. С.95-128.

30. Страхов В.Н. О некоторых общих проблемах математической теории интерпретации гравитационных и магнитных аномалий // Тезисы докл. на V Всесоюзн. геофизич. конф. Ротапринт. Новосибирск, 1963.
31. Страхов В.Н. Некоторые применения функционально-аналитических методов в математической теории интерпретации гравитационных и магнитных аномалий. Ч. 1. Применение методов теории функций к плоской задаче гравиметрии и магнитометрии: Дис. ... д-ра физ.-мат. наук. М., 1972. 262 с.
32. Страхов В.Н. Некоторые применения функционально-аналитических методов в математической теории интерпретации гравитационных и магнитных аномалий. Ч. 2. Применение методов функционального анализа к некоторым некорректным задачам магнито- и гравиметрии: Дис. ... д-ра физ.-мат. наук. М., 1972. С.264-684.
33. Страхов В.Н. Некоторые применения функционально-аналитических методов в математической теории интерпретации гравитационных и магнитных аномалий: Автореф. дис. ... д-ра физ.-мат. наук. М.: ИФЗ АН СССР, 1972. 78 с.
34. Страхов В.Н. К истории Всесоюзного семинара имени профессора Д.Г.Успенского. М.: ОИФЗ РАН, 2000. 32 с.
35. Страхов В.Н. О состоянии и задачах математической теории интерпретации магнитных и гравитационных аномалий // Изв. АН СССР. Физика Земли. 1970. № 5. С.112-119.
36. Успенский Д.Г. **Гравиметрия. 1968**
37. Страхов В.Н. «Моя жизнь и мои дела».Изд. ИФЗ РАН, 2009. 140 с.
38. Страхов В.Н. Аналитическое продолжение? Нет – аппроксимационное продолжение // Вопросы численной обработки и интерпретации потенциальных полей. М., 1978. Деп. в ВИНТИ, № 1198-78. С.3-25.
39. Страхов В.Н. Основные идеи и методы извлечения информации из данных гравитационных и магнитных наблюдений // Теория и методика интерпретации гравитационных и магнитных аномалий. М.: ИФЗ АН СССР, 19796. С.146-269.
40. Страхов В. Н. Три парадигмы в теории и практике интерпретации потенциальных полей (анализ прошлого и прогноз будущего). — М.: ОИФЗ РАН, 1999. — 78 с.
41. Страхов В. Н. Вступительное слово // Геофизика и математика. Материалы 1 Всерос. конф. — М.: ОИФЗ РАН, 1999. — С. 5—6.
42. Страхов В. Н. Геофизический «диалект» языка математики. — М.: ОИФЗ РАН, 2000. — 60 с.
43. Страхов В, Н. Геофизика и математика. Методологические основы математической геофизики // Геофизика. — 2000. — № 1. — С. 3—18.

44. Страхов В. Н. В чем причины различий в понимании взаимоотношений геофизики и математики // Геофизика. — 2000. — № 3. — С. 39—47.
45. Геофизика и математика // Материалы Второй Всерос. конф. — Пермь: Горн, ин-т УрО РАН, 2001, —406 с.
46. Страхов В. Н. Разрушение господствующего стереотипа мышления — главнейшая задача в развитии теории и практики интерпретации потенциальных полей (гравитационных и магнитных аномалий) в начале XXI века // М.: ОИФЗ РАН, 2000. 44 с.
47. Страхов В. Н. Смена парадигмы в теории линейных некорректных задач. — М.: ОИФЗ РАН, 2001. 48 с.
48. Страхов В.Н. Что делать? (О развитии гравиметрии и магнитометрии в России в начале XXI века). М.: ОИФЗ РАН, 1998. 24 с.
49. 1312. Страхов В.Н. Куда и как идти? М.: ОИФЗ РАН, 2002. 40 с.
50. Страхов В.Н., Степанова И.Э. Метод S-аппроксимаций и его использование при решении задач гравиметрии (локальный вариант) // Физика Земли. 2002. № 2. С.3-19.
51. Страхов В.Н., Степанова И.Э. Метод S-аппроксимаций при решении задач гравиметрии (региональный вариант) // Физика Земли. 2002. № 7. С.3-12.
52. Страхов В.Н., Страхов А.В., Керимов И.А., Степанова И.Э. Разработка теории и компьютерной технологии построения линейных аналитических аппроксимаций гравитационных и магнитных полей. ЕАГО. 2000–2001 гг. Этап 1: Разработка теории и численных методов построения линейных аналитических аппроксимаций данных гравимагнитных съемок масштаба 1:10 000 – 1:200 000.
53. Страхов В.Н., Страхов А.В., Керимов И.А., Степанова И.Э. Разработка теории и компьютерной технологии построения линейных аналитических аппроксимаций гравитационных и магнитных полей. ЕАГО. 2000–2001 гг. Этап 2: Разработка теории и численных методов построения линейных аналитических аппроксимаций материалов детальных съемок в прямоугольных координатах.
54. Страхов В.Н., Страхов А.В. Основные методы нахождения устойчивых приближенных решений систем линейных алгебраических уравнений, возникающих при решении задач гравиметрии и магнитометрии. I. М.: ОИФЗ РАН, 1999. 40 с.
55. Страхов В.Н., Страхов А.В. Основные методы нахождения устойчивых приближенных решений систем линейных алгебраических уравнений, возникающих при решении задач гравиметрии и магнитометрии. II. М.: ОИФЗ РАН, 1999. 52 с.
56. Страхов В.Н., Страхов А.В. Методы нахождения устойчивых приближенных решений систем линейных алгебраических уравнений с приближенными данными, возникающих в задачах геофизики, на основе частичного и неполного частичного сингулярного раз-

ложений матрицы системы, а также приведения матриц к обобщенной стреловидной и неполной обобщенной стреловидной формам. М.: ОИФЗ РАН, 1999. 86 с.

57. Страхов В. Н. Памяти друга // Изв. АН СССР. Физика Земли. — 1991. — № 4. — С. 105—109
58. Страхов Н. М. Избранные труды. Общие проблемы геологии, литологии и геохимии. — М.: Наука, 1983, — 640 с.

Публикации о В.Н.Страхове

1. Страхов Владимир Николаевич: К 60-летию со дня рождения // Изв. РАН. Физика Земли. 1992. № 5. С.3-4.
2. Страхов Владимир Николаевич // Российская прикладная геофизика XX века в биографиях. М.: ОИФЗ РАН, 1998. Т.2. С.179-202.
3. Страхов Владимир Николаевич // Большой энциклопедический словарь. М.: Изд-во Большая российская энциклопедия, 1998. С.1155.
4. Страхов Владимир Николаевич // А.И.Мелуа. Российская академия наук: Энциклопедия / Под ред. Президента Российской академии естественных наук, д.т.н., проф. О.Л.Кузнецова. М.; СПб.: Изд-во "Гуманистика", 1998. С.506.
5. Страхов Владимир Николаевич // Известные русские: Кто есть кто в России на рубеже тысячелетия. Биогр. справ. / Редактор-составитель В.А.Никеров. М.: Астрей, 1999. С.136.
6. Страхов Владимир Николаевич // Известные русские: Кто есть кто в России на рубеже тысячелетия. Биогр. справ. 2-е изд. / Редактор-составитель В.А.Никеров. М.: Астрей, 2000. С.349-350.
7. Vladimir N. Strakhov // Who's Who in Science and Engineering. 1996/1997.
8. Страхов Владимир Николаевич // А.И.Мелуа. Энциклопедия «Геологи и горные инженеры России» / Под ред. акад. Н.П.Лаверова. М.; СПб.: Гуманистика, 2000. С.567.
9. Страхов Владимир Николаевич // Соловьев Ю.Я., Бессуднова З.А., Пржедецкая Л.Т. Отечественные действительные и почетные члены Российской академии наук XVIII–XX вв. Геология и горные науки / Отв. ред. Ю.Я.Соловьев. М.: Науч. мир, 2000. С.467-470.
10. Члену-корреспонденту РАН В.Н.Страхову – 60 лет // Вестн. РАН. 1992. № 9. С.141.
11. Страхов Владимир Николаевич // Геофизики России. М.: Ред.-изд. центр ЕАГО, 2001. С.444-445.
12. Strakhov Vladimir Nikolaevich // Dictionary of International Biography. International Biographical Centre Cambridge. CB 23QP. England. Twenty-ninth Edition. 2001. P.770.

13. Страхов Владимир Николаевич (к 70-летию со дня рождения) // Геология и геофизика. 2002. Т. 43, № 5. С.484-585.
14. Владимир Николаевич Страхов (к 70-летию со дня рождения) // Земля и Вселенная. М.: РАН, 2002. № 3. С.39-43.
15. Поздравляем!!! // Научное сообщество. Газета Московской региональной организации профсоюза работников РАН. 2002. № 4 (8), апрель. С.4.
16. Поздравляем Владимира Николаевича с юбилеем // НТР. 2002. № 2–3 (53-54). С.34-35.
17. Юбилей В.Н.Страхова // Геофизика. 2002. № 2. С.3-4.
18. Владимиру Николаевичу Страхову – 70 лет // Физика Земли. 2002. № 6.
19. Академику В.Н.Страхову – 70 лет // Вестник РАН. 2002. Т. 72, № 9. С.860-861.
20. Академик Владимир Николаевич Страхов // Геофизика и математика в XXI веке. И.: ОИФЗ РАН, 2002. С.5-10.
21. Страхов Владимир Николаевич // Мелуа А.И. Геологи и горные инженеры. Нефтяники. В 3-х т. Т. 2: М-Я / Под ред. вице-президента РАН, академика Н.П.Лаверова. М.; СПб.: Изд-во “Гуманистика”, 2003. С.916..