

«Геолог первым прикасается к тайне золота». К 90-летию со дня рождения В. А. Нарсеева

5 февраля 2022 года исполнилось 90 лет со дня рождения крупного исследователя месторождений золота, специалиста в области прогноза, поисков и оценки месторождений редких и благородных металлов, доктора геолого-минералогических наук В. А. Нарсеева. В статье освещены этапы работы этого учёного и организатора науки, внесшего значительный вклад в развитие минерально-сырьевой базы редких и благородных металлов Казахстана, России, других стран, которые входили в состав СССР; сделан акцент на значении проведённых под руководством В. А. Нарсеева исследований золоторудных месторождений.

Ключевые слова: Нарсеев В. А., золоторудные месторождения, месторождение Бакырчик, прогнозно-металлогенические исследования, геохимия редких элементов, геохимия золота, синергетика, ЦНИГРИ, КазИМС, КазГМИ.

ЛЕТНИКОВ ФЕЛИКС АРТЕМЬЕВИЧ, доктор геолого-минералогических наук, академик РАН, главный научный сотрудник¹

ЛОСЬ ВЛАДИМИР ЛЬВОВИЧ, доктор геолого-минералогических наук, главный научный сотрудник², v_los@mail.ru

КАЛИНИЧЕНКО ЛЮДМИЛА СТЕПАНОВНА, кандидат геолого-минералогических наук

КОЗЛЯНИНОВ ДМИТРИЙ МИХАЙЛОВИЧ

МОРГУНОВА ТАТЬЯНА ВИКТОРОВНА, кандидат геолого-минералогических наук

СИДОРОВА ЕВГЕНИЯ ВИКТОРОВНА, кандидат биологических наук, научный сотрудник³, sidorova@tsnigri.ru

¹ Институт земной коры Сибирского отделения Российской академии наук (ИЗК СО РАН), г. Иркутск

² Общественное объединение «Академия минеральных ресурсов Республики Казахстан» (АМР РК), г. Алматы

³ Федеральное государственное бюджетное учреждение «Центральный научно-исследовательский геолого-разведочный институт цветных и благородных металлов» (ФГБУ «ЦНИГРИ»), г. Москва

«Geologist is the first to touch the secret of gold». On the 90th anniversary of the birth of V. A. Narseev

F. A. LETNIKOV¹, V. L. LOS², L. S. KALINICHENKO, D. M. KOZLYANINOV, T. V. MORGUNOVA, E. V. SIDOROVA³

¹ Institute of the Earth's Crust of the Siberian Branch of the RAS, Irkutsk

² Public Association "Academy of Mineral Resources of the Republic of Kazakhstan" (AMR RK), Almaty

³ Central Research Institute of Geological Prospecting for Base and Precious Metals (FSBI TsNIGRI), Moscow

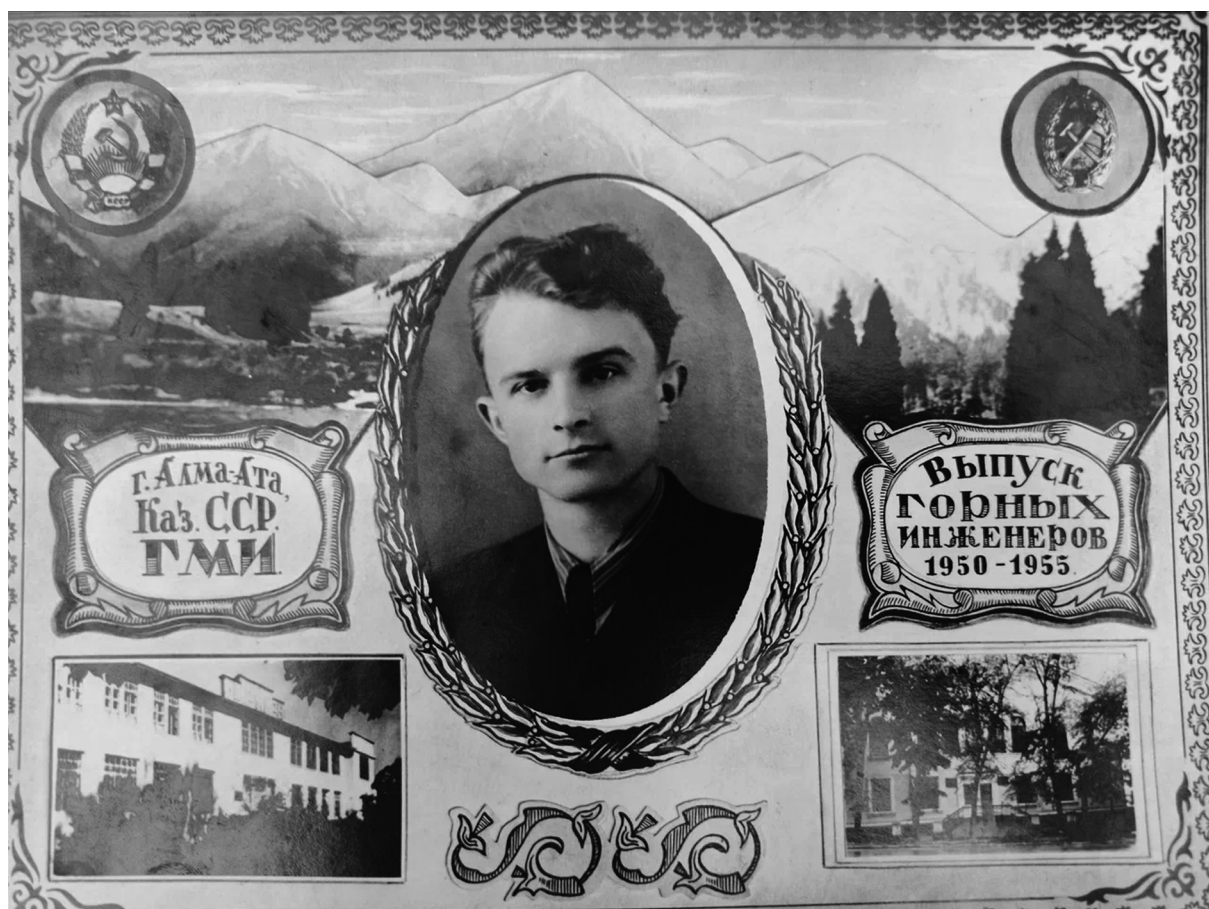
February 5, 2022 marks the 90th anniversary of the birth of the Doctor of Geological and Mineralogical Sciences V. A. Narseev – the prominent researcher of gold deposits, the specialist in the field of exploration, prospecting and evaluation of deposits of rare and precious metals. The article highlights his work stages as a scientist and organizer of science, who made a significant contribution to the development of the mineral resource base of rare and precious metals in Kazakhstan, Russia, and other countries that were part of the former USSR. The emphasis is placed on the significance of the studies of gold deposits carried out under the leadership of V. A. Narseev.

Key words: V. A. Narseev, gold deposits, Bakyrchik deposit, predictive metallogenic studies, geochemistry of rare elements, geochemistry of gold, synergy, TsNIGRI, KazIMS, KazGMI.

«*Auri sacra fames – ... эта «жажда» заставляет поисковика и разведчика-геолога напрягать все свои силы, использовать знания, опыт, чутьё при поисках золота – металла, природа которого тонка, сложна и разнообразна...»* [21] – так образно об увлекательной своей работе написал Валерий Александрович Нарсеев (1932–2018), доктор геолого-минералогических наук, академик РАЕН, Почётный разведчик недр, лауреат Государственной премии СССР в области науки и техники. Ему довелось вести поиски и разведку оловянно-вольфрамовых и танталовых месторождений Казахстана, заниматься прогнозно-металлогеническими исследованиями редкометалльных пегматитов и апогранитов, но главным делом жизни стало изучение золоторудных месторождений. С именем Валерия Александровича Нарсеева связаны значительные научные работы в области геологии, геохимии и металлогении золота, опубликованные в 1970–2010-е годы [9, 10, 25, 28–30 и др.]. Одновременно раскрылся его талант организатора науки: в историю двух крупных научных учреждений –



Исследователь золоторудных месторождений, лауреат Государственной премии СССР в области науки и техники, директор ЦНИГРИ в 1980–1988 гг., доктор геолого-минералогических наук Валерий Александрович Нарсеев



Памятная фотография выпускника КазГМИИ Валерия Нарсеева



В. А. Нарсеев с однокурсником из КазГМИ. Казахстан. 1950-е годы

Казахского научно-исследовательского института минерального сырья (Алма-Ата) и Центрального научно-исследовательского геологоразведочного института цветных и благородных металлов (Москва) – В. А. Нарсеев вошёл как высокопрофессиональный и энергичный руководитель, способствовавший расширению исследований, росту творческого потенциала коллектива и повышению престижа этих организаций.

Герой настоящей статьи многогранен: в нём сочетались аналитический ум естествоиспытателя и литературный талант, энергия лидера и тонкий художественный вкус. Авторы, лично знавшие Валерия Александровича Нарсеева, с большой благодарностью вспоминают годы совместной с ним работы. Сегодня, анализируя материалы геологических фондов и обращаясь к опубликованным научным трудам Валерия Александровича, мы можем оценить его вклад в развитие исследований рудных месторождений. Помимо солидного научного наследия он оставил ряд рассказов и очерков, которые сегодня помогают восстановить линию его жизни¹.

¹ Авторы приводят цитаты из автобиографической книги В. А. Нарсеева «Костров погасших дым», используют в структуре статьи придуманные им заглавия.

В. А. Нарсеев – выпускник Казахского горно-металлургического института (КазГМИ), готовившего специалистов для предприятий цветной металлургии республики. На геологоразведочном факультете КазГМИ преподавали профессора И. И. Бок, Е. Д. Шлыгин, Н. Г. Сергиев, Г. Л. Кушев, В. П. Гуцевич (декан факультета) и другие блестящие специалисты Геолкома, Ленинградского Горного института и Ленинградского университета, многие из них жили в Алма-Ате как «спецпоселенцы». *«Сплав теоретических знаний, которые давала профессура, передовых практических приёмов и способов поисков и разведки месторождений полезных ископаемых доцентов и старшего преподавательского коллектива, создавал мощный фундамент практической работы выпускников КазГМИ. Не менее важно и то, что усилиями коллектива преподавателей нам, студентам, прививалось чувство геологического братства, гордости за “альма-матер”.* Важное место в формировании специалистов занимали производственные практики», – писал Валерий Александрович о времени становления в профессии славного поколения советских геологов, окончивших КазГМИ, ныне Казахский национальный исследовательский технический университет имени К. И. Сатпаева. По окончании вуза молодой специалист Валерий Нарсеев был принят на работу в трест «Алтайцветметразведка» Министерства цветной металлургии СССР и в 1955 году начал трудиться в Таргынской поисковой экспедиции.

Таргынская эпопея

«... Я сознательно выбрал для места работы Алтай. Изумительная природа и геология, звонкие имена первопроходцев и первооткрывателей, любимые редкие металлы – всё это однозначно определило выбор. Я прочитал всю доступную литературу по Алтаю, и это только укрепило моё решение. Едем. Едем. Едем».

Мемуары В. А. Нарсеева позволяют лучше понять обстановку, в которой развернулись поисковые работы на заре «золотого века» советской геологии. В конце 1950-х годов тресты «Цветметразведка» изучали в основном эксплуатируемые месторождения Казахстана и Средней Азии, значительно меньшее внимание уделялось поискам новых рудных объектов. Проводимые под эгидой Министерства геологии СССР общегеологические исследования территорий также не давали импульса к развитию сырьевой базы цветной и редкометалльной промышленности. И после образования территориальных геологических управлений пришлось констатировать факт: возник дефицит опоскованных площадей. Требовалось в короткие сроки решить проблему. Для Восточно-Казахстанского геологического управления (ВКГУ) одним из важнейших объектов стал Белогорский



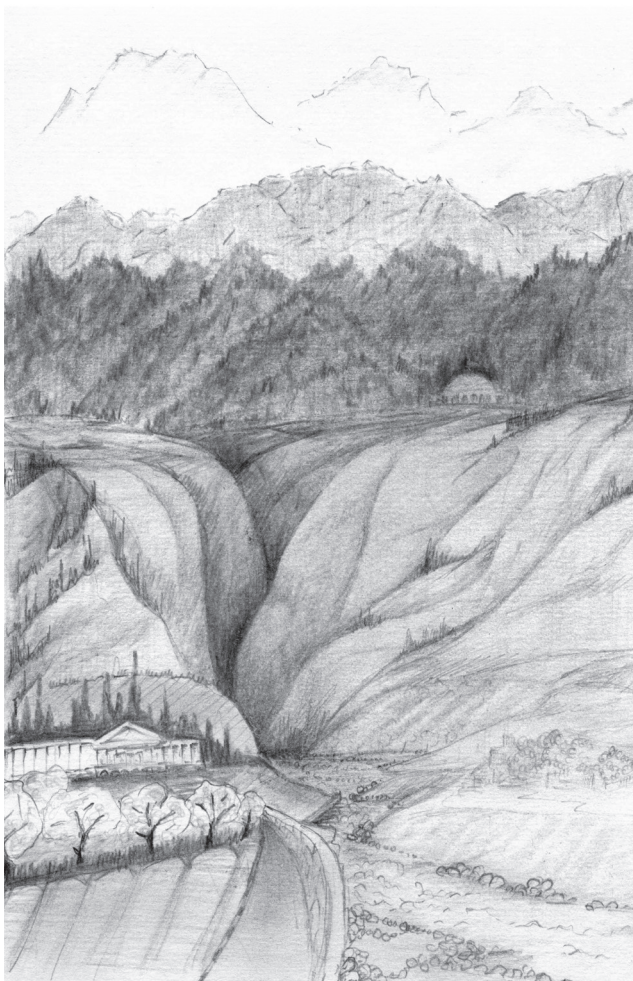
В. А. Нарсеев на полевой практике. Казахстан. Начало 1950-х годов

комбинат – единственное предприятие, поставявшее танталовый концентрат Ульбинскому металлургическому заводу Министерства среднего машиностроения СССР. Для восполнения сырьевой базы комбината и была создана поисковая экспедиция с базой в поселке Таргын, явившаяся для Валерия Александровича началом пути в профессии. Она объединила ряд геологических партий и почти легендарную в то время экспедицию № 5 Треста № 1, которую до этого на протяжении ряда лет возглавлял крупнейший казахстанский геолог Ж. А. Айталиев, соратник К. И. Сатпаева.

Задачей вновь назначенного начальника Таргынской экспедиции В. А. Нарсеева стала организация поисков месторождений тантала, а также россыпей ильменита для вновь построенного титано-магнетитового комбината. *«Я стоял на перевале, прислонившись к борту старой полуторки, и смотрел вниз. Был апрель, мелкая морось, пар от земли, словом, все те признаки природы, которые заставляют чаще биться сердце геолога – сезон начался. Внизу в долине лежал Таргын...»*

Валерий Александрович сумел наладить работу коллектива, между ним и начальниками геологичес-

ких партий установились доверительные отношения, что способствовало интенсивным поискам. На В. А. Нарсеева лежали заботы об организации бурения, аналитических исследованиях, написании отчетов. Одновременно требовалось контролировать строительство домов для сотрудников. Экспедиция была на хорошем счету, но её техническая оснащённость оставляла желать лучшего, поскольку поисковые работы по-прежнему финансировались по остаточному принципу, и это снижало их эффективность. В СССР начиналась эпоха оттепели 1956–1968 гг., 27-летний Валерий Александрович, как многие его молодые коллеги, был готов открыто обсуждать узкие места в текущей работе, стремился к переменам, и он эмоционально выступил на партхозактиве ВКГУ, проводившемся по итогам 1958 года: *«... Я выкладывал свои соображения по поводу полученных цифр. Приросты из года в год делаются на одних и тех же объектах, на больших глубинах. Это – замораживание средств, а не актуальная работа. За прошедшие годы не выявлено ни одного сколько-нибудь значительного месторождения в Рудном Алтае, нет поискового задела. Председательствующий встал и твёрдо сказал: «Регламент». «Дать ему время, –*



«Гранитные скалы различных форм и высоты издали, действительно, напоминают купола собора или монастыря...». Рисунок В. А. Нарсеева

завыл зал. – Дать!» Дали. Через 10 минут всё было кончено. Вернее, со мной было кончено. Зал обвалился аплодисментами, полезли выступать те, кто обычно выступал в коридорах и на кухне...»

Надо сказать, что принципу открыто добиваться важных целей для пользы общего дела Валерий Александрович не изменял всю жизнь.

В дальнейшем В. А. Нарсеев несколько лет работал старшим геологом Семипалатинской геологоразведочной экспедиции, обрабатывая площади, приграничные к крупнейшему в стране испытательному ядерному полигону. Однако, имея явную склонность к научной работе, он мечтал о переходе в Казахский научно-исследовательский институт минерального сырья (КазИМС). В декабре 1960 года эта мечта Валерия Александровича исполнилась: он был принят на должность

старшего инженера отдела редких металлов КазИМСа. Начался новый, интереснейший этап его жизни.

КазИМС – рай для энтузиастов

В коллективе отдела редких и рассеянных элементов работали в основном молодые геологи, не старше 32 лет. Руководитель Юрий Александрович Садовский – «человек изумительно острого ума, веселого и язвительного языка и тракторной работоспособности», исследователь крупнейшего Бакенного месторождения тантала, обладавший значительным опытом геологоразведочных работ, внимательно относился к развитию научных тем своих сотрудников и одновременно вёл договоры с ГРЭ. Под его началом коллеги занимались полевой геологией, повышали свою эрудицию в области геохимии редких элементов. В числе самых перспективных исследователей были А. Н. Бугаец, В. Г. Боголепов, Ф. А. Летников и В. А. Нарсеев. В те годы завязалась дружба Валерия Александровича Нарсеева и Феликса Артемьевича Летникова, которая для обоих стала настоящим подарком судьбы. *«Я всегда ждал встречи с человеком, которому не надо было ничего объяснять, – признавался Валерий Александрович, – ... Мы познакомились... и вместе занялись проблемой “апогранитов”».* Они работали в экспедициях на месторождениях Казахстана, Забайкалья, вместе представляли КазИМС на научных совещаниях. Так, на Втором Всесоюзном вулканологическом совещании, состоявшемся в 1964 г. в Петропавловске-Камчатском, темой сообщения Ф. А. Летникова стали «Некоторые вопросы термодинамики магматических процессов», а В. А. Нарсеев выступил с докладом «Спонтанная полимеризация и её роль в вулканическом процессе»² [23] (*«болел” полимеризацией, сорбцией и другими химическими болезнями, Феликс – термодинамическими равновесиями в применении к геологическим процессам»*). В том же году вышла одна из ранних его статей в сборнике «Палеовулканические реконструкции, лавы и руды древних вулканов» [18].

Нарсеев и Летников увлеклись научной фантастикой – жанром, созвучным их собственным исканиям нестандартных решений сложных задач. Чтение литературы было важной частью жизни Валерия Александровича: *«Вальтер Скотт, Майн Рид, Джек Лондон, Джон Голсуорси, Марк Твен, Жюль Верн, Ги де Мопассан, Оноре де Бальзак также были моими любимыми писателями. Прозу я любил больше, чем стихи. Из поэтов первым для меня был и остаётся Александр Сергеевич Пушкин...»* Жизнь кипела ключом:

² Публикация материалов ряда упомянутых в статье конференций состоялась позже дат проведения конференций.

горячие споры по проблематике исследований, дружеские встречи на футбольных матчах (Нарсеев создал в КазИМСе футбольную команду, которую сам же тренировал), знакомство с джазовой музыкой. Но в центре оставалась наука: *«Насытившись теоретическими, порой отрывочными, хотя и важными, сведениями мы поняли – надо заняться реальной полевой геологией и геохимией редких элементов».*

Отдел Ю. А. Садовского занимался всеми проблемами редкометалльной геологии Казахстана: изучали потенциал месторождений тантала, бериллия, редкоземельных элементов, вольфрама. В. А. Нарсеев и А. Н. Бугаец опубликовали ряд статей о распределении редких металлов в гранитных массивах Казахстана [5, 6 и др.], используя методы математической геологии. Итоги исследований начала 1960-х годов Валерий Александрович подвёл, защитив кандидатскую диссертацию «Геохимические особенности метасоматически изменённых гранитоидов Жарминской зоны (Восточный Казахстан)» (1966). В работе были, в частности, представлены результаты изучения геохимии тантала, ниобия, циркония, редкоземельных элементов, урана – такой круг элементов определялся металлогеническими особенностями района исследований [15]. Эта работа Нарсеева вызвала в КазИМСе большой интерес коллег. Молодёжь тянулась к нему, а геологам старшего поколения института было очевидно: появился человек, который продолжит их дело.

Осенью 1965 года В. А. Нарсееву поручили организовать в КазИМСе лабораторию геологии благородных металлов: *«начиналась большая работа по золоту Казахстана, работа по важной, трудной и запущенной проблеме...»* Первыми объектами исследований созданного Валерием Александровичем коллектива стали месторождения Бакырчик, Маралиха, Бестюбе, Жолымбет, Аксу, Кварцитовые Горки, Арахарлы, Юбилейное. За два года сложился стиль работы и был выработан план дальнейшего развития изысканий. Результаты начального периода деятельности лаборатории, переросшей в отдел геологии благородных металлов, отчасти отражены в материалах Республиканского семинара по золоту, состоявшегося весной 1967 года в Алма-Ате по инициативе Министерств геологии СССР и КазССР при активном участии КазИМСа [8]. В. А. Нарсеев представил несколько докладов и был ответственным редактором итогового сборника, в котором значительное внимание уделено особенностям крупнейшего золоторудного месторождения Бакырчик, открытого в 1953 году.

Месторождением Бакырчик до работ КазИМСа, развёрнутых под началом В. А. Нарсеева, никто из серьёзных исследователей не занимался. Сегодня



Сотрудники отдела редких и рассеянных элементов КазИМС Аркадий Бугаец (на переднем плане), Феликс Летников, Валерий Нарсеев. 1970-е годы.

можно с уверенностью сказать: месторождение качественно разведано и в этом немалая заслуга Валерия Александровича. В настоящее время лицензия на его разработку приобретена компанией Polymetal International. Любое месторождение «рождается» постепенно: с момента его открытия до подсчёта запасов проходят годы. И весь этот путь В. А. Нарсеев прошёл вместе с объединёнными им творческими людьми, мудро руководил ими. В 1970-е годы автор настоящей статьи Ф. А. Летников, в то время уже научный сотрудник Института Земной коры СО РАН СССР, не раз взаимодействовал с исследовательской группой В. А. Нарсеева на месторождении Бакырчик. Спускались в шахту, работали, обсуждали научные проблемы. Сам Валерий Александрович так вспоминал этот период: *«Я к этому времени “болел” проблемой золотоносности чёрных сланцев <...> мне пришлось принять активное участие в золотом буме – открытии и разведке месторождений золота нового типа в так называемых чёрных сланцах – породах, богатых углеродом и совсем не похожих на традиционную золотую руду. Первая находка такого гиганта – Бакырчика в Восточном Казахстане – стимулировала серию блистательных открытий в Кызылкумах – Кокпатае, Даугыз, Мурунтау, в Ленинском районе Сибири – Сухой Лог, на Чукотке – Майское, в Якутии – Кючус. Месторождения-гиганты давали ежегодные огромные приросты запасов...»*



«Я сознательно выбрал для места работы Алтай». Рисунок В. А. Нарсеева

Затем было длительное изучение Васильковского комплексного месторождения в Кокчетавском районе Северного Казахстана.

В 1968 году на организованной в Томске II конференции по вопросам геологии, минералогии и генезиса месторождений золота В. А. Нарсеев и его соавторы представили обзорный доклад о геолого-промышленных типах золоторудных месторождений Казахстана – одной из крупнейших золотоносных провинций СССР [26]. К этому моменту анализ региональной металлогении золота позволил коллективу В. А. Нарсеева составить прогнозно-металлогенические карты на золото в масштабах 1:500 000 и 1:200 000 и выделить ряд золотоносных районов. В авторский коллектив упомянутого доклада входил и сотрудник Центрально-Казахстанского геологического управления: работа отдела геологии благородных металлов велась в тесной связи с производственными организациями Мингео КазССР и Минцветмета КазССР. Со временем сложилась организационная форма взаимодействия НИИ и ПГО – научно-производственная группа, одобренная Мингео СССР и внедрённая в ЦНИГРИ [3].

О широте научных задач отдела В. А. Нарсеева свидетельствует участие сотрудников в симпозиуме 1969 года в Новосибирске, посвящённом проблематике образования рудных столбов. Валерий Александрович и прежде занимался названной темой в связи с изучением редкометалльных гранитных пегматитов [32]. Теперь он опубликовал (в соавторстве) результаты анализа внутренней структуры областей минерализации на месторождениях разных металлов (меди, свинца, цинка, золота) [27].

В том же 1969 году на очередной конференции научно-технического горного общества КазИМСа В. А. Нарсеев впервые поставил вопрос о поисках в Казахстане месторождений тонкодисперсного золота типа Карлин [17].

В апреле 1973 г. В. А. Нарсеев представил на НТС Мингео КазССР сводный доклад по золоту [19], явившийся результатом проведённых на рубеже 1960–1970 годов совместных научно-исследовательских работ КазИМСа с ЦНИГРИ, МГУ, ИГН АН КазССР, а также тематических работ института с ТГУ МГ КазССР. Задачами комплексных исследований, которые курировал В. А. Нарсеев, были оценка перспектив золотоносности и изучение геологического строения, вещественного состава и геохимии руд месторождений золота Казахстана. Авторы доказали промышленную золотоносность районов, ранее оценивавшихся как малоперспективные, разработали рекомендации по методике разведки месторождений, предложили внедрить новые методы их поисков, в том числе использовать материалы космических и высотных съёмок. Совместные работы КазИМСа и ЦНИГРИ в дальнейшем продолжились, их лидерами стали В. А. Нарсеев и Н. А. Фогельман [33]. Валерий Александрович был знаком и плодотворно сотрудничал с рядом крупных исследователей рудных месторождений: А. И. Гинзбургом, В. С. Коптевым-Дворниковым, Л. Н. Овчинниковым, В. И. Смирновым, Н. И. Бородаевским, М. Б. Бородаевской, Г. Д. Ажгиреем, А. П. Солововым, Н. А. Фогельман, Э. М. Спиридоновым, И. Н. Кигаем, В. А. Буряком, Г. Л. Поспеловым, Ф. Н. Шаховым. Он писал: *«Общение с этими замечательными людьми, крупными учёными и специалистами в своём деле, прямо скажем, способствовало укреплению “имиджа” отдела и “поднимали боевой дух пехоты” в штурме крутых вершин геологии золота...»*

За десятилетие руководства В. А. Нарсеева отдел геологии благородных металлов КазИМСа осуществил ряд основополагающих работ. Помимо уже названных карт была составлена карта золотоносности Казахстана на формационной основе масштаба 1:1 000 000, карты прогноза (масштаб 1:200 000) по важнейшим золотоносным районам Казахстана –



Заведующий отделом благородных металлов КазИМС В. А. Нарсеев и его заместитель В. А. Глоба. Алма-Ата. Середина 1970-х годов

Калбинскому, Прибалхашскому, Каратаускому, Джунгарскому, карта россыпной золотоносности и прогноза Восточного Казахстана, изучены крупнейшие месторождения и новые рудные поля – Бестюбе, Бакырчик, Акбакай, Васильковка, Архарлы. В коллективе было защищено около десяти диссертаций, написаны сотни научных статей.

Новая эра в развитии КазИМСа

В 1975 году под редакцией нового директора КазИМСа Г. Р. Бекжанова вышел один из первых выпусков сборника «Геология, геохимия и минералогия золоторудных районов и месторождений Казахстана», в котором исследователи проанализировали закономерности проявления процессов тектономагматической активизации и их роль в формировании золотого оруденения в регионе. В статье В. А. Нарсеева [4] впервые приведены данные о температурах образования золоторудных месторождений Казахстана, составе газов и маточных растворов, а также другие физико-химические параметры,

полученные прямыми или косвенными методами на месторождениях Бестюбе, Васильковка, Аймандай, Архарлы, Южный Кудер, Айлы. Вскоре Г. Р. Бекжанов предложил В. А. Нарсееву стать его заместителем по научной работе. Это было логичным продолжением всей предыдущей работы Валерия Александровича, который умел брать на себя решение сложных задач, хорошо руководить людьми: *«Я не задумываясь и без колебаний согласился. Институт занимался более чем 20 видами полезных ископаемых! Разве это не удача окунуться во все эти проблемы!»*

КазИМС в середине 1970-х был одним из ведущих союзных НИИ, занимавшихся изучением геологии чёрных и цветных металлов, и заместитель по научной работе должен был курировать в той или иной мере все направления. Геологические исследования по более чем 20 основным видам полезных ископаемых: меди, полиметаллам, благородным (золоту и серебру), а также редким металлам (вольфраму, молибдену, бериллию), танталу, титану, железу, хромитам, никелю, асбестам, стронцию, бору и др.

Одной из задач В. А. Нарсеева как администратора стала организация связи КазИМСа с институтами, подведомственными АН СССР, министерствам геологии, среднего машиностроения, республиканскому и союзному министерствам цветных металлов. Для налаживания такого взаимодействия он использовал площадки научных конференций, проходивших в разных регионах СССР. Развивалось плодотворное сотрудничество с сотрудниками ПГО.

Значительный вклад внесли сотрудники КазИМСа в исследование месторождений медно-порфировых руд, медистых песчаников, стратиформных месторождений свинца и цинка в карбонатных толщах. Изучали месторождения титана и вольфрама, в частности, были определены перспективы работ на глубоких горизонтах и флангах месторождения Акчатау в Центральном Казахстане. Мощно работал коллектив отдела бокситов: успехом увенчалась разведка Тургайских месторождений (сырьевой базы Павлодарского алюминиевого комбината). Важными направлениями работы КазИМСа были разработка технологий обогащения руд чёрных, цветных, редких металлов и аналитические исследования – неотъемлемая часть всех проектов института.

Валерию Александровичу удавалось совмещать огромную нагрузку административной работы с научными исследованиями. В этом отношении продолжался очень продуктивный период: *«Я много работал в поле, знакомился с месторождениями Казахстана и других регионов СССР: Мурунтау, Алмалык, Кызылалмасай в Узбекистане; Актюз, Хайдаркан в Киргизии, Кривой Рог; Желтые Воды, Никитовское, Берегово – в Украине; Березовское, Малышевское, Кочкарь, Качканар на Урале; Советское, Норильская группа в Красноярском крае; Балей, Дарасун, Этыка, Спокойное, Хапчеранга, Завитая – в Забайкалье; Тетюхе в Приморье; Нежданинское, Наталка на Северо-Востоке, Сухой Лог – в Восточной Сибири и др.; участвовал в конференциях различного уровня, встречался с коллегами в Москве, Киеве, Новосибирске, Томске, Иркутске, Магадане, Ташкенте, Бишкеке».*

В. А. Нарсеев стал признанным специалистом в области изучения зональности месторождений, подсчёта их запасов, но постоянно расширял горизонты своих знаний, интересовался новыми научными направлениями. Он ценил возможность обмена идеями, умел хорошо обобщать материал, был силен в разработке концепции на основе анализа всех полученных данных. В научном споре всегда чётко аргументировал свою позицию. Словом, обладал важными качествами для продуктивного участия в научной полемике. Великолепно говорил, умел донести суть проблемы, это привлекало людей. Яркие выступле-

ния В. А. Нарсеева поднимали престиж КазИМСа и, разумеется, способствовали росту его собственного авторитета в науке.

После того как он провёл защиту запасов Васильковского месторождения, в ГКЗ его очень ценили. И вскоре Валерия Александровича Нарсеева пригласили возглавить ЦНИГРИ – многопрофильный головной институт Министерства геологии СССР.

Будни директора ведущего института геологоразведочной отрасли СССР

После пяти лет курирования научно-исследовательской работы КазИМСа В. А. Нарсеев заступил на должность директора ведущего научно-исследовательского центра геологоразведочной отрасли СССР. Это был ответственный шаг. В 1980 г. в составе ЦНИГРИ трудилось около 3000 человек, институт занимался всем комплексом проблем расширения и укрепления сырьевой базы золотоплатиновой, алмазной, медной, никелевой и свинцово-цинковой промышленности огромной страны. Приближалось пятидесятилетие ЦНИГРИ, и от нового руководителя зависело, удастся ли администрации справиться с давними организационными задачами, по разным причинам не решёнными предшественниками. Речь шла прежде всего о расширении площадей лабораторных и административных зданий, которые давно не соответствовали нуждам растущего института, и о повышении финансирования. Кроме того, новому директору предстояло провести ряд решений, связанных с кадровым составом института и обновлением его материально-технической базы.

В. А. Нарсеев усилил роль отделов геологии золота и алмазов в структуре ЦНИГРИ. На должности руководителей подразделений выдвинул молодых перспективных сотрудников. По выражению самого Валерия Александровича, в новой структуре «главной боевой единицей» стали лаборатории. Во главе научных направлений работы ЦНИГРИ директор поставил своих новых заместителей – докторов геолого-минералогических наук А. Н. Минакова, А. И. Кривцова, И. Б. Флёрова. По твёрдым полезным ископаемым, которыми занимался ЦНИГРИ, был создан корпус кураторов Министерства геологии СССР: заместители директора отвечали за направления работ, заведующие отделами – за регионы исследований. Права и обязанности кураторов закреплялись приказом Мингео СССР.

В институте началась реализация плана технического перевооружения, включавшего также оснащение региональных отделений и экспедиций, переведённых на самостоятельный баланс. Последнее означало повышение статуса и уровня самоуправления. Тульское, Якутское, Азербайджанское отделения



В. А. Нарсеев в служебном кабинете

как самые крупные получили статус филиалов с полной самостоятельностью. В 1982 г. на базе алмазной лаборатории ЦНИГРИ в Мирном при поддержке директора В. А. Нарсеева был организован Якутский отдел комплексных исследований института. О нём много позже Валерий Александрович писал: *«Якутский филиал, первоначально алмазная лаборатория ЦНИГРИ, созданная директором И. С. Рожковым (руководитель – известный геолог-алмазник Харьков Алексей Демьянович), под многолетним руководством Николая Николаевича Зинчука стала практически алмазным институтом в г. Мирном... Замечательные работы по минералогии кимберлитов и поисковой илиховой минералогии, по геофизическим методам поисков кимберлитов внесли существенный вклад в развитие мировой алмазной науки»*. В 1983 г. в Азербайджанской ССР была создана Южная комплексная опытно-методическая экспедиция ЦНИГРИ (Баку), проводившая полупромышленные испытания проб с месторождений всего Союза ССР. В том же 1983 году в Узбекской ССР учреждена Заравшанская опытно-методическая партия ЦНИГРИ. Несколько позже в Магадане организован Северо-Восточный филиал института, в Архангельске – отдел комплексных исследований алмазов.

В 1985 г. строительство нового здания ЦНИГРИ на Варшавском шоссе, 129 завершилось, и институт отметил новоселье.

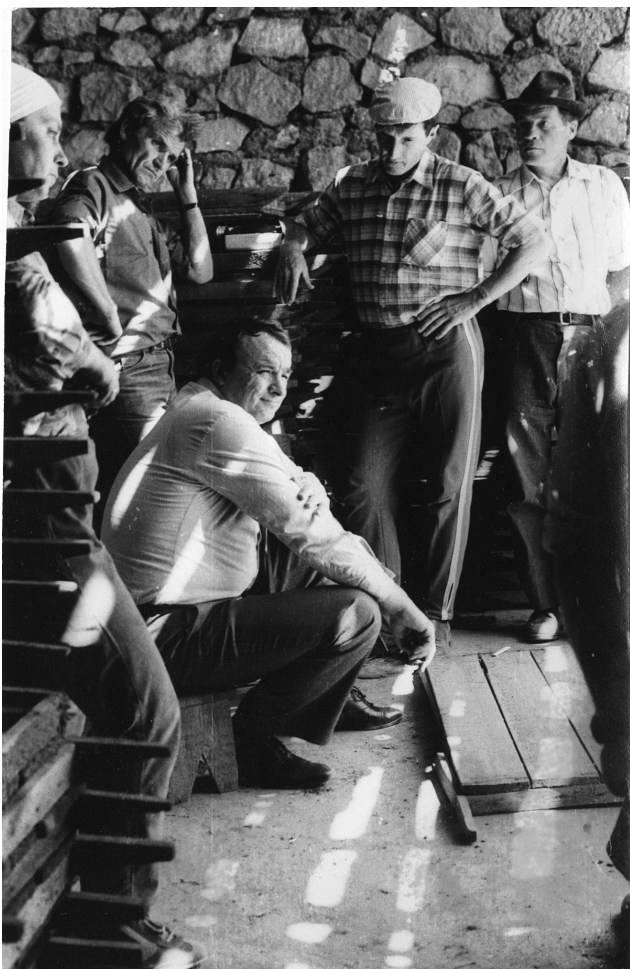
В конце 1986 г. основанием для установления в ЦНИГРИ первой группы оплаты труда научных работников (то есть повышения зарплат на 25–30 %) послужили успешное участие института в международном проекте изучения железомарганцевых конкреций Мирового океана и, как следствие, полученный

ЦНИГРИ статус головной организации по проблематике технологической переработки океанических конкреций. Тогда же в структуре института появился отдел геологии и минеральных ресурсов Мирового океана.

«Коренное изменение условий труда, новая оплата, приход к руководству подразделениями молодых перспективных сотрудников способствовали формированию нового отношения к молодым специалистам...», – писал В. А. Нарсеев. Он уделил особое внимание привлечению в институт новых кадров – выпускников ведущих геологических вузов. Каждый год в ЦНИГРИ принимали 20–30 человек: *«отбор осуществлялся на стадии дипломных работ студентов МГУ, МГРИ, МИСИС и др.»*. Нарсеев первым из директоров ЦНИГРИ начал организовывать конференции молодых учёных, что для многих сотрудников стало серьёзным импульсом к росту в профессии.

В 1987 году для работы на объектах Мингео ЦНИГРИ начал формировать научно-производственные группы, развивая успешную практику, внедрённую в КазИМСе. Произведённый НПГ подсчёт запасов месторождений серебра (Большой Канимансур), алмазов (Кумдыколь, Золотицкое Поле и др.), золота (Олимпиадинское) завершился утверждением в ГКЗ СССР. Подготовка Олимпиадинского месторождения к промышленной эксплуатации в рекордно короткие сроки [31] стала возможной благодаря слаженной работе сотрудников ЦНИГРИ и Олимпиадинской геологической партии. За вклад в развитие сырьевой базы и разведку названных месторождений сотрудники института Ю.И. Новожилов, В.И. Зеленов, Р.А. Амосов, С.С. Горохов, А.И. Берлинский, Б.И. Прокопчук были удостоены звания Лауреата Государственной Премии СССР. В тот же период специалистам ЦНИГРИ были присуждены премия Совета Министров СССР за разработку и выпуск бурового станка УБСР-24, премия Мингео СССР за ряд разработок по геологии и геофизике. *«Моя задача в работе с людьми состояла в следующем – выбрать кандидатуру на то или иное дело, дать полномочия и создать стартовые условия, завалить работой и не мешать её делать. Этим я как директор был занят все 24 часа в сутки. Должен сказать, что такой подход оказался эффективным и рентабельным»*, – вспоминал В. А. Нарсеев четверть века спустя.

Валерий Александрович не ограничивал свою деятельность административной работой. Он старался поддерживать высокий уровень научных исследований ЦНИГРИ. Так, он уделял большое внимание развитию технологий добычи и переработки руд – одному из самых сильных направлений исследований ЦНИГРИ. Иллюстрацией тому является, в частности, проект создания банка данных о технологических



Сотрудники ЦНИГРИ в пос. Адрасман. Таджикистан. 1985 г.
Слева направо: О. В. Русинова, Р. А. Амосов, В. А. Нарсеев,
А. Г. Волчков, А. Г. Злотник-Хоткевич

пробах. В 1980-е годы благодаря многолетней интенсивной работе сотрудники института и его Тульского филиала располагали огромным фактическим материалом о вещественном составе и технологиях переработки руд разных месторождений. Директор поддержал идею заведующей лабораторией технологической минералогии Тульского филиала ЦНИГРИ Л. С. Калиниченко о систематизации имеющихся материалов и направлял работу коллег, содействуя скорейшему формированию «Банка данных технологическая проба». Уже в мае 1988 г. специалисты ЦНИГРИ озвучили результаты исследований на Всесоюзном совещании «Методы технологических исследований минерального сырья», проходившем в Гранитогорске [13]. Доклад «Создание банка данных по технологическим пробам – путь к идентификации руд и повышению уровня исследований»

вызвал большой интерес присутствовавших технологов, минералогов и аналитиков.

Эрудированный геолог, практик с большим опытом полевых исследований Валерий Александрович понимал важность развития фундаментальных научно-методологических основ геологии в целом и металлогении в частности. Он следовал правилу: нет ничего практичнее хорошей теории (гипотезы). Во многих работах В. А. Нарсеева, выступлениях на конференциях и семинарах, беседах с коллегами всегда красной нитью проходила мысль о необходимости системного подхода к изучаемым процессам и объектам, присутствовали идеи о причинах и механизмах образования и усложнения геологических структур всех иерархических уровней – от молекулярных до планетарных. Отсюда его неустанные поиски новой парадигмы структурирования геологического пространства [24], интерес к познанию процессов самоорганизации, внимание к научному мировоззрению на основе идей и принципов синергетики. Так, В. А. Нарсеев был вдохновителем и одним из инициаторов проведения первого в СССР научно-методологического семинара «Геологическая синергетика» (Алма-Ата, 1991 год). В том же году под его редакцией издан сборник «Рудная синергетика» [12]. Символично, что и в последней статье Валерия Александровича, вышедшей после его ухода из жизни, отмечено: описание регулярных свойств металлогенических систем, определение закономерностей взаимосвязи среды и объектов – сложный и неоднозначный процесс, включающий использование методологии синергетики [20].

Когда В. А. Нарсеев возглавил ЦНИГРИ, появилась традиция направлять сотрудников института на стажировку за границу. Валерия Александровича отличала идеальная память и редкая работоспособность. Для людей, серьезно занимавшихся наукой, у него всегда было время, он вникал в проблему, готов был дискутировать. Если Валерия Александровича интересовала проблема, он обязательно находил возможность продолжить диалог, дать дельный совет, подтолкнуть коллег к дальнейшей работе над трудной задачей.

Валерий Александрович Нарсеев был наделён редким даром вдохновлять людей. Поэтому он всегда был так востребован. После общения с ним у собеседника возникали новые идеи, уверенность в своих силах. Нарсеев инициировал подготовку институтом книжной серии «Золоторудные месторождения СССР». Выход этого многотомного издания под редакцией В. А. Нарсеева и Н. А. Фогельман – один из значительных проектов ЦНИГРИ [9] в 1980-е годы. Оригинальные материалы, собранные В. А. Нарсеевым в процессе многолетнего изучения золоторудных

месторождений Казахстана и обобщённые в его докторской диссертации «Геологические основы прогнозирования и оценки золоторудных месторождений (на примере Казахстана)» (1983) [14] вошли в соответствующий том серии «Золоторудные месторождения СССР».

Дистанция – жизнь

По завершении срока пребывания на посту директора ЦНИГРИ В. А. Нарсеев мог сосредоточиться на собственных научных исследованиях. К этому периоду работы в институте относится ряд его значимых публикаций [7, 11, 22].

В конце 1980-х годов Валерий Александрович собрал большую группу специалистов для углублённого изучения и прогнозной оценки золоторудного месторождения Бакырчик, которое он начинал исследовать десятилетием ранее. Помимо сотрудников ЦНИГРИ, занимавшихся разными направлениями геологии, были привлечены учёные из Львовского университета, КазИМСа и других организаций. В то время существовало несколько теорий генезиса названного месторождения. Перед специалистами стояла задача понять механизм его образования и обозначить перспективные участки Кызыловской рудной зоны. В её центральной части работала небольшая шахта по добыче золоторудной породы, а на западе старательская артель открытым способом добывала руду на месторождении Большевик, которую потом отвозили на переработку.

Исследования вели в течение четырёх лет – с 1988 по 1991 год, до распада Советского Союза. Полевые работы не прекращались круглый год, поскольку шло массовое бурение. Валерий Александрович неоднократно приезжал на место проведения работ и своими знаниями и авторитетом очень поддерживал коллектив, в котором трудилось немало молодых специалистов. Он был и наставником, и старшим товарищем, с которым очень интересно общаться. Всегда поддерживал инициативы, помогал организовать сложные исследования, никогда не давил авторитетом и не навязывал своего мнения. Группа имела возможность проводить любые исследования и анализы. В результате была полностью пересмотрена теория образования Кызыловской рудной зоны, дана палеогеографическая оценка территории, определены механизмы первичного накопления и перераспределения золота. Выявлены литологическая, тектоническая и минералогическая зональности распределения рудного поля. Итогом стала перспективная оценка рудных запасов месторождения. Сегодня Кызыл – редчайшее месторождение мирового класса, разрабатываемое российской горнорудной компанией «Полиметалл».

Согласно последней оценке, жизненный цикл месторождения увеличился до 2047 года, осуществляется доразведка. Запасы золота увеличены, построена горно-обоганительная фабрика, на предприятии работает 1200 человек.

В дальнейшем В. А. Нарсеев работал некоторое время заместителем Амурского научного центра ДВО РАН, отвечая за минералого-технологические исследования, проводившиеся для создания новой технологии извлечения золота из хвостов шлихообогажительных установок. В начале 1990-х годов участвовал в переоценке ресурсов ряда месторождений золота, взаимодействовал с коллегами из Gold Fields согр. (ЮАР) и других компаний. Работал экспертом в крупных компаниях США, Монголии, Англии, России, Испании, всегда поддерживал связь с коллегами в Казахстане.

С начала 2000-х годов Валерий Александрович возглавлял геологические службы ряда организаций, занимавшихся разведкой месторождений золота и металлов платиновой группы в Республике Карелия. Под его руководством были проведены поисково-оценочные и разведочные работы на Тягозеро-Аганазерском участке Бураковского массива (Пудожский район). По результатам этих исследований на месторождении Шалозерское (участок Кукручей) оценённые запасы платиноидов и золота впервые поставлены на Государственный баланс.

С участием В. А. Нарсеева была проведена разведка и оценка глубоких горизонтов и флангов золотомедного месторождения Лобаш-1, и запасы золота, меди, серебра утверждены в ГКЗ.

С большим интересом отнёсся Валерий Александрович к новому направлению – изучению наноминералогии золота. В 2000 г. в журнале «Отечественная геология» он опубликовал (в соавторстве) объёмную статью «Наноминералогия золота золоторудных месторождений основных промышленных типов», иллюстрированную редкими снимками самородного золота золото-сульфидных, золото-сульфидно-кварцевых, золото-серебряных руд [1]. Было уделено внимание и электронно-микроскопическому изучению углеродистого вещества из пород и руд различных золоторудных формаций. Для месторождений золото-сульфидных формаций, как и близповерхностных, характерны полимерные цепочки, облачные стяжения, бесформенные агрегаты; в месторождениях золото-сульфидно-кварцевых руд присутствуют шунгит, карбин и графит – то есть более упорядоченное углеродистое вещество; на месторождениях, где процессы метаморфизма проявляются в высокой степени, углеродистое вещество имеет сверхупорядоченную структуру, вплоть до формирования алмазов.

В начале 2000-х годов В. А. Нарсеев опубликовал в журнале «Руды и металлы» несколько резонансных статей об особенностях золотого оруденения карлинского типа, о различных вопросах металлогении золота [2, 16 и др.].

Автор 15-ти монографий и более 200 статей Валерий Александрович до конца дней не прекращал научной деятельности. Общаюсь с друзьями, он обязательно переводил разговор на проблемы геологии, обсуждал темы задуманных статей. Не переставал анализировать нерешённые вопросы геологии золота, систематизировал накопленные знания, старался увидеть имеющиеся факты в новом ракурсе. Ведь в годы его активной работы не существовало многих методов исследований, которые появились в 21 столетии, поэтому он жадно искал возможности взаимодействия с учёными, овладевшими новыми подходами. В последние годы В. А. Нарсеев написал интересные статьи в соавторстве с В. Л. Лосем, В. Н. Матвиенко, Л. Г. Марченко, в этих работах проявились его кругозор, нестандартный взгляд на проблемы геологии и металлогении.

В последней книге «Оценка месторождений рудного золота» (2017) Валерий Александрович Нарсеев так определяет своё жизненное кредо: *«Геологи – самые честные и чистые люди, так как ими управляют жажда познания, а не наживы, желание понять и одолеть самого хитрого «противника» и властителя человечества, обратить его вечную власть во благо человека. Очистив мысли и укрепив дух, геолог первым прикасается к тайне золота...»* [21]

Валерий Александрович был наделён несомненным литературным даром, прекрасно рисовал. Он обладал огромным чувством юмора, так что рядом с ним невозможно было скучать. Он был открыт для общения, ценил человеческие взаимоотношения. Мог в мгновение ока сочинить стихи по случаю рождения у молодых коллег первенца, а потом вместе с друзьями декламировать шуточную оду под окнами роддома, смеша и восхищая прильнувшую к окнам аудиторию. Такое отношение к людям дорогого стоит!

В личной жизни Валерию Александровичу несказанно повезло: его супруга Нина Георгиевна была одарённым человеком, писала прекрасные стихи. Она всю жизнь сопровождала любимого мужа, деля с ним и радости, и невзгоды. Нарсеевы воспитали двух замечательных сыновей и дочь.

Возможно, когда-нибудь автобиографическая книга Валерия Александровича «Костров погасших дым» с прозой и стихами автора, иллюстрированная им самим, будет издана и прочитана следующим поколением геологов. В этом произведении он не подводил итоги, ему хотелось воссоздать важные моменты жизни, своей и своих сверстников, пришедших в геологию в середине 20 столетия, трудившихся с интересом и оставшихся верными профессии. *«Оглядываясь назад и вспоминая полные накала дни, месяцы, годы бешеного труда, диву даёшься и благодаришь судьбу, что она дала возможность так жить и работать...»*

Редакция благодарит Н. В. Нарсееву за предоставленные фотографии и рисунки из личного архива В. А. Нарсеева

Виват, Рудгеоразведка!

Идём, друзья, идём, друзья, в разведку!
В тайгу, в болота, в зыбуны-пески.
Судьба нам поднесла подарок редкий,
Жизнь хороша и в сердце нет тоски.

Разведка – это дело непростое.
Разведка большинству не по плечу.
Тут нужен труд и ум, и сердце молодое.
В разведку! Да! В разведку я хочу!

Здесь небо всё в тяжёлых чёрных тучах,
Здесь дождь и снег, а иногда – пурга.
В квартирах городских теплей и лучше,
Но я люблю свой дом, где горы и тайга.

Разведка – это трудное, брат, дело,
Жизнь лёгкая здесь чаще нелегка.
Шагаем мы по ней уверенно и смело,
Под символом «ума и молотка»

Носители света

Смена поколений. Простые слова
И никуда от них не деться.
С ними согласна голова,
Но против – сердце.

Для нас смена – это живые.
Живые, которых не стало средь нас.
Годы пятидесятые, сороковые,
Которых свет и сейчас не погас.

Мы тоже носители света.
Дай Бог, это скажут о нас.
И снова – смена поколений,
И снова, и снова... в который раз.

Лишь ЦНИГРИ – астральное тело
В пространстве материй и тонких тел,
Стоял, стоит, стоять будет –
Реальности жизни далекий предел.

Звезда

Посвящение Н. А. Фогельман

Верхом, пешком, тропою непробитой
Пройти сквозь жизнь, наперекор судьбе.
Счастливой быть в халупе, в землю врытой,
В кирзе солдатской, с беломором на губе.

По диким степям Забайкалья,
Где золото роют в горах,
Прошла, не сгибаясь, Наталья
С звездой в седых волосах.

Наука – не денег богатство,
Наука, что крест на плечах.
Крепит геология братство
В делах, а не в шумных речах.

И в жёстком том цнигровском братстве,
Сверкая в созвездье умов,
Она остается прекрасной,
Звездой, что без звона оков.

Я друзьями своими век обязан судьбе,
Она мне подарила их, как-будто себе.
Столько лет миновало, столько бурь пронеслось,
Все же больше осталось, чем с водой унеслось.

А осталось мне братство. И не надо таить.
Мне осталось богатство. Связи тайная нить.
Стоит только позвать их, чуть прищулив глаза,
Вот стоят на дороге, впереди или за.

Общей силой духовной укреплен и согрет,
Я шагаю по жизни с лишним семьдесят лет.
И когда в царство духа вихрем я унесусь,
Там один не останусь, там я с ними найдусь.

Дистанция – жизнь

И снова в тёплом небе фонари
Судьбы моей непознанной горят.
Ты лишних, друг мой, слов не говори –
Пусть только звёзды тихо говорят.

Пусть скажут, что родился на Земле,
В струях Илека с чистой водой.
И с малых лет уже сидел в седле,
Сухую землю гладил бороной.

Как взрывами отбросила война
Отца и мать, и всю мою родню.
Как горя чашу всю испил до дна,
Но никого я в этом не виню.

И как прожил косою десяток лет
В бушлате и кирзовых сапогах.
И как учился с блеском восемь лет
Голодный, оставаясь на ногах.

Взвилася моя вольная душа.
Диплом в руках, преграды больше нет –
И снова жизнь до дури хороша.
И снова сам себе авторитет.

Семья и дом, пот, лето и зима –
Всё было геологией одной.
Природа открывалась сама.
И был я сам гранитною скалой.

Друзья, статьи, доклады и чины
Слились в одну могучую реку.
Я плыл по ней, меняя лишь челны,
Я грёб и грёб, и шёл по волоку.

И вот приплыл к конечным берегам,
Вся жизнь, как строчка краткого стиха,
Как жертва истинным богам.
Жизнь хороша и жертва неплоха.

А украшения её – мирская кутерьма
И мишура – от книжек и чинов,
Все ж не свели меня с ума.
Свободен я. Под громкий звон оков.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Абдулин А. А., Матвиенко, В. Н., Нарсеев В. А.* Наноминералогия золота золоторудных месторождений основных промышленных типов // Отечественная геология. – 2000. – № 3. – С. 20–40.
2. *Антонов Ю. А., Нарсеев В. А.* Особенности локализации золотого оруденения в Кызылловской зоне смятия и ее прогнозные ресурсы // Геология и охрана недр. – 2011. – № 4 (41). – С. 29–45.
3. *Ариффулов Ч. Х.* Золотоносность Кызылкумов – вклад ЦНИГРИ // Руды и металлы. – 2010. – № 1. – С. 124–132.
4. *Баханова Е. В., Нарсеев В. А.* Некоторые физико-химические особенности формирования золоторудных месторождений Казахстана // Геология, геохимия и минералогия золоторудных районов и месторождений Казахстана. – 1975. – Вып. 4. – С. 103–118.
5. *Бугаец А. Н., Нарсеев В. А.* К вопросу о распределении ниобия в некоторых гранитных массивах Казахстана // Геохимия. – 1964. – № 1. – С. 51–60.
6. *Бугаец А. Н., Нарсеев В. А.* Поисковое значение ореолов рассеяния редких металлов в пределах гранитных массивов северо-восточной части Чингиза // Вопросы геологии, генезиса и методики изучения месторождений полезных ископаемых Сибири. – М.: Госгеолтехиздат, 1962. – С. 178–186.
7. *Веселов А. В., Гузман Б. В., Гусева Л. Д., Нарсеев В. А., Самарцев И. Т.* Прогнозная оценка глубоких горизонтов и флангов золоторудных месторождений». – М.: ЦНИГРИ, 1989. – 176 с.
8. *Геология и геохимия месторождений благородных металлов Казахстана.* – Алма-Ата: ОНТИ КазИМС, 1969. – 135 с.
9. *Золоторудные месторождения СССР* // Под ред. В. А. Нарсеева, Н. А. Фогельман. – М.: ЦНИГРИ, 1990. – 27 с.
10. *Константинов М. М., Нарсеев В. А.* Многофакторные прогнозно-поисковые модели золоторудных месторождений. – М.: ЦНИГРИ, 1989. – 120 с.
11. *Коробейников А. Ф., Нарсеев В. А., Пиеничкин А. Я. [и др.]* Пириты золоторудных месторождений (свойства, зональность, практическое значение). – М.: ЦНИГРИ, 1993. – 213 с.
12. *Летников Ф. А., Шашкин В. М., Барышев А. Н. [и др.]* Рудная синергетика // Труды ЦНИГРИ. – М., 1991. – Вып. 244. – 138 с.
13. *Методы технологических исследований минерального сырья: Тезисы докладов совещания / Отв. ред В. Г. Загайнов.* – Алма-Ата: КазИМС, 1988.
14. *Нарсеев В. А.* Геологические основы прогнозирования и оценки золоторудных месторождений (на примере Казахстана) // Автореф. дис. ... д-ра геол.-минерал. наук. – Алма-Ата, 1983. – 47 с.
15. *Нарсеев В. А.* Геохимические особенности метасоматически измененных гранитоидов Жарминской зоны. (Восточный Казахстан) / Автореф. дис. ... канд. геол.-минерал. наук // АН КазССР. Ин-т геол. наук им. К. И. Сатпаева. – Алма-Ата, 1966. – 21 с.
16. *Нарсеев В. А.* К дискуссии о генезисе руд карлинского типа. Суздаль-тренд (Юго-Западный Алтай) // Руды и металлы. – 2002. – № 1. – С. 67–70.
17. *Нарсеев В. А.* К проблеме поисков на территории Казахстана золоторудных месторождений типа Карлин // Геология, разведка и методы изучения месторождений полезных ископаемых. Материалы второй конференции научно-технического горного общества КазИМС. – Алма-Ата, 1969. – С. 72–73.
18. *Нарсеев В. А.* О механизме образования микролитов в стекловатых изверженных породах. Палеовулканические реконструкции, лавы и руды древних вулканов // Труды лаборатории палеовулканогеологии КазИМС. – 1964. – Вып. 3. – С. 280–283.
19. *Нарсеев В. А.* О направлении геологоразведочных работ на золото в Казахстане: отчет № 7633. – Алма-Ата: КазИМС, 1974. – 78 с.
20. *Нарсеев В. А.* Основные положения металлогении золота // Геология и охрана недр. – 2018. – № 1 (66). – С. 4–13.
21. *Нарсеев В. А.* Оценка месторождений рудного золота. – М.: ЦНИГРИ, 2017. – 64 с.
22. *Нарсеев В. А.* Промышленная геология золота. – М.: Научный мир, 1996. – 243 с.
23. *Нарсеев В. А.* Спонтанная полимеризация и её роль в вулканическом процессе // Вулканизм и глубинное строение Земли. – М.: Наука, 1966. – С. 98–102.
24. *Нарсеев В. А.* Структурирование геологического пространства (в поисках новой парадигмы геологии) // Геология и охрана недр. – 2007. – № 1 (22). – С. 15–18.
25. *Нарсеев В. А.* Эндогенная зональность золоторудных месторождений Казахстана. – Алма-Ата: ОНТИ КазИМС, 1973. – 238 с.
26. *Нарсеев В. А., Глоба В. А., Гражданцев Н. Г., Синев О. А.* Вопросы геологии месторождений золота. Материалы II конференции по изучению месторождений золота Сибири // Известия Томского политехнического института. – 1970. – Т. 239. – С. 274–280.
27. *Нарсеев В. А., Левин Г. Б., Гражданцев Н. Г.* Критерии выделения рудных столбов месторождений золота Казахстана // Проблемы образования

- Рудных столбов. – Новосибирск : «Наука», 1972. – С. 177–181.
28. *Нарсеев В. А., Ревякин П. С., Сидоров А. А., Яновский В. М.* О геодинамической позиции золотого оруденения // Советская Геология. – 1986. – № 4. – С. 47–51.
 29. *Нарсеев В. А., Садовская О. И.* Положение золотого оруденения в региональных геологических структурах СССР. – Алма-Ата : КазИМС, 1973. – 43 с.
 30. *Нарсеев В. А., Сидоров А. А., Фогельман Н. А.* [и др.] Основы прогнозирования золоторудных месторождений в терригенных комплексах. – М. : ЦНИГРИ, 1986. – 192 с.
 31. *Новожилов Ю. И., Яблокова С. В.* Опыт создания научно-производственных групп // Время ЦНИГРИ. – М. : ЦНИГРИ. 2020. – С. 56–57.
 32. *Садовский Ю. А., Филиппов В. А., Нарсеев В. А.* Рудные столбы в телах редкометалльных гранитных пегматитов // Записки Всесоюзного минералогического общества. – 1970. – Вып. 3. – С. 294–304.
 33. *Фогельман Н. А., Нарсеев В. А., Глоба В. А.* Закономерности размещения месторождений золота и прогнозная оценка на золото территории Казахстана: отчет № 5485. – М. : Мингео СССР, Мингео Каз. ССР, 1975.

REFERENCES

1. *Abdulin A. A., Matviyenko, V. N., Narseyev V. A.* Nanomineralogiya zolota zolotorudnykh mestorozhdeniy osnovnykh promyshlennykh tipov [Nanomineralogy of gold in gold deposits of the main industrial types]. Otechestvennaya geologiya [Domestic geology], 2000, No. 3, P. 20–40. (In Russ.)
2. *Antonov Yu.A., Narseyev V.A.* Osobennosti lokalizatsii zolotogo orudeneniya v Kyzylvskoy zone smyatiya i yeye prognoznnyye resursy [Antonov Yu.A., Narseev V.A. Features of the localization of gold mineralization in the Kyzylvskaya shear zone and its predicted resources]. Geologiya i okhrana neдр [Geology and bowels of the earth], 2011, No. 4 (41), P. 29–45. (In Russ.)
3. *Arifulov Ch. Kh.* Zolotonosnost' Kyzylkumov – vklad TSNIGRI [The gold content of the Kyzylkums – the contribution of TsNIGRI]. Rudy i metally [Ores and metals], 2010, No. 1, P. 124–132. (In Russ.)
4. *Bakhanova Ye. V., Narseyev V. A.* Nekotoryye fizikokhimicheskiye osobennosti formirovaniya zolotrudnykh mestorozhdeniy Kazakhstana [Some physical and chemical features of the formation of gold deposits in Kazakhstan]. Geologiya, geokhimiya i mineralogiya zolotorudnykh rayonov i mestorozhdeniy Kazakhstana, 1975, Is. 4, P. 103–118. (In Russ.)
5. *Bugayets A. N., Narseyev V. A.* K voprosu o raspredelenii niobiya v nekotorykh granitnykh massivakh Kazakhstana [On the distribution of niobium in some granite massifs of Kazakhstan]. Geokhimiya [Geochemistry], 1964, No. 1, P. 51–60. (In Russ.)
6. *Bugayets A. N., Narseyev V. A.* Poiskovoye znachenie oreolov rasseyaniya redkikh metallov v predelakh granitnykh massivov yevero-vostochnoy chasti Chingiza [Exploration value of rare metal scattering halos within the granite massifs of the northeastern part of Chingiz]. Voprosy geologii, genezisa i metodiki izucheniya mestorozhdeniy poleznykh iskopayemykh Sibiri, Moscow, Gosgeoltekhizdat publ., 1962, P. 178–186. (In Russ.)
7. *Veselov A. V., Guzman B. V., Guseva L. D., Narseyev V. A., Samartsev I. T.* Prognoznaya otsenka glubokikh gorizontov i flangov zolotorudnykh mestorozhdeniy [Predictive assessment of deep horizons and flanks of gold deposits]. Moscow, TSNIGRI publ., 1989, 176 p. (In Russ.)
8. *Geologiya i geokhimiya mestorozhdeniy blagorodnykh metallov Kazakhstana*, Alma-Ata, ONTI KazIMS publ., 1969, 135 p. (In Russ.)
9. *Zolotorudnyye mestorozhdeniya SSSR* [Gold deposits of the USSR]. Ed. V. A. Narseyev, N. A. Fogel'man. Moscow, TSNIGRI publ., 1990, 27 p. (In Russ.)
10. *Konstantinov M. M., Narseyev V. A.* Mnogofaktornyye prognozno-poiskovyye modeli zolotorudnykh mestorozhdeniy [Multifactor predictive-exploratory models of gold deposits], Moscow, TSNIGRI publ., 1989, 120 p. (In Russ.)
11. *Korobeynikov A. F., Narseyev V. A., Pshenichkin A. Ya.* et al. Purity zolotorudnykh mestorozhdeniy (svoystva, zonal'nost', prakticheskoye znachenie). Moscow, TSNIGRI publ., 1993, 213 p. (In Russ.)
12. *Letnikov F. A., Shashkin V. M., Baryshev A. N.* et al. Rudnaya sinergetika [Ore synergy]. Trudy TSNIGRI, 1991, Is. 244, 138 p. (In Russ.)
13. *Metody tekhnologicheskikh issledovaniy mineral'nogo syr'ya: Tez. dokl. soveshch* [Methods of technological research of mineral raw materials: Proceedings. report meeting]. Editorial board: V. G. Zagaynov et al. Alma-Ata, KazIMS publ., 1988. (In Russ.)
14. *Narseyev V. A.* Geologicheskiye osnovy prognozirovaniya i otsenki zolotorudnykh mestorozhdeniy (na primere Kakhakhstana) [Geological foundations for forecasting and evaluating gold deposits (on the example of Kazakhstan)]. Avtoreferat disser. dokt. geol.-miner. nauk, Alma-Ata, 1983, 47 p. (In Russ.)
15. *Narseyev V. A.* Geokhimicheskiye osobennosti metasomaticheskii izmenennykh granitoidov Zharminskoy zony. (Vostochnyy Kazakhstan) [Geochemical features of metasomatically altered granitoids of the Zharma zone. (East Kazakhstan)]. Alma-Ata, KazIMS publ., 1966, 21 p. (In Russ.)
16. *Narseyev V. A.* K diskussii o genezise rud karlinskogo tipa. Suzdal'-trend (yugo-zapadnyy Altay) [On the discussion of the genesis of ores of the Carlin type. Suzdal'-trend (southwestern Altai)]. Rudy i metally [Ores and metals], 2002, No. 1, P. 67–70. (In Russ.)
17. *Narseyev V. A.* K probleme poiskov na territorii Kazakhstana zolotrudnykh mestorozhdeniy tipa Karlin [On

- the problem of prospecting for gold deposits of the Karlin type in Kazakhstan]. *Geologiya, razvedka i metody izucheniya mestorozhdeniy poleznykh iskopayemykh. Materialy vtoroy konferentsii nauchno-tekhnicheskogo gornogo obshchestva KazIMS. Alma-Ata, KazIMS publ., P. 72–73. (In Russ.)*
18. *Narseyev V. A. O mekhanizme obrazovaniya mikroplitov v steklovatykh izverzhennykh porodakh. Paleovulkanicheskiye rekonstruktsii, lavy i rudy drevnykh vulkanov [On the mechanism of formation of microlites in glassy igneous rocks. Paleovolcanic reconstructions, lavas and ores of ancient volcanoes]. Trudy laboratorii 26. Narseyev V.A. Osnovnyye polozheniya metallogenii zolota. Geologiya i okhrana neдр [Geology and bowels of the earth], 2018, No. 1(66), P. 4–13. (In Russ.)*
 19. *Narseyev V. A. O napravlenii geologorazvedochnykh rabot na zoloto v Kazakhstan: otchet № 7633 [On the direction of geological exploration for gold in Kazakhstan: report No. 7633]. Alma-Ata, KazIMS publ., 1974, 78 p. (In Russ.)*
 20. *Narseyev V. A. Osnovnyye polozheniya metallogenii zolota [Fundamentals of gold metallogeny]. Geologiya i okhrana neдр, 2018, No. 1 (66), P. 4–13. (In Russ.)*
 21. *Narseyev V. A. Otsenka mestorozhdeniy rudnogo zolota [Evaluation of ore gold deposits]. Moscow, TSNIGRI publ., 2017, 64 p. (In Russ.)*
 22. *Narseyev V. A. Promyshlennaya geologiya zolota [Industrial geology of gold]. Moscow, Nauchnyy mir publ., 1996, 243 p. (In Russ.)*
 23. *Narseyev V. A. Spontannaya polimerizatsiya i yeye rol' v vulkanicheskom protsesse [Spontaneous polymerization and its role in the volcanic process]. Vulkanizm i glubinnoye stroyeniye Zemli, Moscow, Nauka [Science] publ., 1966, P. 98–102. (In Russ.)*
 24. *Narseyev V. A. Strukturirovaniye geologicheskogo prostanstva (v poiskakh novoy paradigmy geologii) [Structuring of geological space (in search of a new paradigm of geology)]. Geologiya i okhrana neдр, 2007, No. 1(22), P. 15–18. (In Russ.)*
 25. *Novozhilov Yu. I., Yablokova S. V. Opyt sozdaniya nauchno-proizvodstvennykh grupp [Experience in creating research and production groups]. Vremya TSNIGRI. Moscow, TSNIGRI publ., 2020, P. 56–57. (In Russ.)*
 26. *Narseyev V. A., Globa V. A., Grazhdantsev N. G., Sinev O. A. Voprosy geologii mestorozhdeniy zolota [Questions of Geology of Gold Deposits]. Materialy II konferentsii po izucheniyu mestorozhdeniy zolota Sibiri. Izvestiya Tomskogo politekhnicheskogo instituta, 1970, V. 239, P. 274–280. (In Russ.)*
 27. *Narseyev V. A., Levin G. B., Grazhdantsev N. G. Kriterii vydeleniya rudnykh stolbov mestorozhdeniy zolota Kazakhstana [Criteria for identifying ore columns of gold deposits in Kazakhstan]. Problemy obrazovaniya Rudnykh stolbov, Novosibirsk, Nauka [Science] publ., 1972, P. 177–181. (In Russ.)*
 28. *Narseyev V. A., Revyakin P. S., Sidorov A. A., Yanovskiy V. M. O geodinamicheskoy pozitsii zolotogo orudneniya [On the geodynamic position of gold mineralization]. Sovetskaya Geologiya [Soviet Geology], 1986, No. 4, P. 47–51. (In Russ.)*
 29. *Narseyev V. A., Sadovskaya O. I. Polozheniye zolotogo orudneniya v regional'nykh geologicheskikh strukturakh SSSR [Position of gold mineralization in regional geological structures of the USSR]. Alma-Ata, KazIMS publ., 1973, 43 p. (In Russ.)*
 30. *Narseyev V. A., Sidorov A. A., Fogel'man N. A. et al. Osnovy prognozirovaniya zolotorudnykh mestorozhdeniy v terrigennykh kompleksakh [Fundamentals of forecasting gold deposits in terrigenous complexes]. Moscow, TSNIGRI publ., 1986, 192 p. (In Russ.)*
 31. *Narseyev V. A. Endogennaya zonal'nost' zolotorudnykh mestorozhdeniy Kazakhstana [Endogenous zoning of gold deposits in Kazakhstan]. Alma-Ata, ONTI KazIMS publ., 1973, 238 p. (In Russ.)*
 32. *Sadovskiy Yu. A., Filippov V. A., Narseyev V. A. Rudnyye stolby v telakh redkometal'nykh granitnykh pegmatitov [Ore pillars in bodies of rare-metal granite pegmatites]. Zapiski Vsesoyuznogo mineralogicheskogo obshchestva, 1970, 2 seriya, Ch. 99, Is. 3, P. 294–304. (In Russ.)*
 33. *Fogel'man N. A., Narseyev V. A., Globa V. A. Zakonomernosti razmeshcheniya mestorozhdeniy zolota i prognoznaya otsenka na zoloto territorii Kazakhstana: otchet № 5485 [Patterns of location of gold deposits and predictive assessment of gold in the territory of Kazakhstan: report No. 5485]. Moscow, Mingeo USSR Mingeo Kaz SSR, 1975. (In Russ.)*