

ПРОФЕССОР ПАНТЕЛЕЙМОН НИКОЛАЕВИЧ ПАНЮКОВ (1908–1974)

PROFESSOR PANTLEYMON NIKOLAEVICH PANYUKOV (1908–1974)

ШИБАКОВА В.С.

Старший научный сотрудник Геологического института РАН,
к.г.-м.н., г. Москва,
valentina-shibakova@yandex.ru

SHIBAKOVA V.S.

A senior staff scientist of the Geological Institute of the RAS,
candidate of science (Geology and Mineralogy), Moscow,
valentina-shibakova@yandex.ru

Ключевые слова:

инженерная геология; профессор П.Н. Панюков; Научный совет АН СССР по инженерной геологии и гидрогеологии.

Key words:

engineering geology; professor P.N. Panyukov; Scientific Council of the AS USSR on Engineering Geology and Hydrogeology.

Аннотация

Данная публикация продолжает серию статей В.С. Шibaковой о Научном совете АН СССР по инженерной геологии и гидрогеологии и об ученых, которые были с ним связаны. Она посвящена члену совета и заместителю его председателя — профессору Пантелеймону Николаевичу Панюкову (1908–1974).

Abstract

The publication continues the series of V.S. Shibakova's articles about the Scientific Council of the AS USSR on Engineering Geology and Hydrogeology and about the scientists who were associated with it. The paper is devoted to professor Pantleymon Nikolayevich Panyukov who was a member of the council and its deputy chairman.



Рис. 1. Профессор Пантелеймон Николаевич Панюков

Пантелеймон Николаевич Панюков активно работал в Научном совете АН СССР по инженерной геологии и грунтоведению (позднее — и гидрогеологии) с 1966 по 1974 г. Именно П.Н. Панюкову председатель совета Е.М. Сергеев предложил быть своим заместителем на важном начальном этапе организации деятельности совета, когда определялись направления его работы и вырабатывалась его структура. Как известно, Е.М. Сергеев умел подбирать кадры, и в этом случае его выбор тоже был весьма оправданным.

П.Н. Панюков в это время занимал должность заведующего кафедрой геологии в Московском горном институте, был активно вовлечен в педагогический процесс и одновременно был широко известным ученым, который пришел в науку из производственной органи-



зации: за его плечами был огромный профессиональный опыт, который обеспечивал ему знание и понимание позиций, занимаемых инженерной геологией в ряде производственных отраслей страны. И это оказалось очень востребованным в работе совета.

Пантелеймон Николаевич ушел из жизни в расцвете своей творческой деятельности 17 февраля 1974 г., но он успел внести свой вклад в развитие инженерной геологии как фундаментальной науки и системы ее преподавания в вузах. П.Н. Панюкова помнят и любят его ученики и соратники, хотя прошло уже почти 40 лет с его кончины. Его идеи развиваются в новом разделе геологических знаний — горнопромышленной геологии [1].

Моя работа с П.Н. Панюковым началась в 1968 г. — сначала при подготовке к Первому конгрессу Международной ассоциации по инженерной геологии (МА-ИГ) в Париже в 1970 г., а затем по всем важным вопросам деятельности Научного совета. Хотелось бы донести до нового поколения инженеров-геологов информацию о жизни и работе П.Н. Панюкова как ученого, педагога и замечательного человека.

При знакомстве с работами П.Н. Панюкова сразу же обращаешь внимание на две особенности — на его весьма рано проявившуюся способность мыслить о крупных задачах науки в масштабах всей страны и на широкий диапазон его научных интересов, охватывающих различные разделы инженерной геологии, гидрогеологии и смежных наук.

Обратимся к некоторым страницам биографии Пантелеймона Николаевича. Он родился 4 июля 1908 г. в большой крестьянской семье православных коми в селе Нёбдино Усть-Куломского уезда Вологодской губернии на северных просторах Российской империи (на территории, которая позднее стала Автономной Республикой Коми в составе СССР) и был шестым ребенком из десяти. Родным языком П.Н. Панюкова был язык коми. Его отец Николай Иванович Панюков хорошо владел русским языком, был грамотным, работал писарем при сельской церкви и стремился к тому, чтобы все его дети получили хорошее образование. И они оправдали эти надежды, получив образование сначала в Нёбдинском земском училище, а затем в Усть-Сысольском городском училище.

Когда Пантелеймон начал учиться, для него самым ярким примером являлся старший брат Владимир, который был первым учеником земского училища, окончил его с похвальным листом и был удостоен уездной стипендии, позволившей ему затем окончить Усть-Сысольскую гимназию (в 1914 г.). В 1915 г., будучи мобилизованным в армию в связи с началом Первой мировой войны, Владимир окончил Петергофскую школу прапорщиков и получил младшее офицерское звание поручика Российской армии. Забегая вперед, хотелось бы отметить, что в 1935 г. Владимир Николаевич Панюков получил один из высших чинов РККА (Рабоче-крестьянской Красной армии) — он был удостоен командирского звания «комбриг».

Пантелеймон, так же как и его старшие братья Владимир, Василий, Яков и сестры Мария и Клавдия, окончил в родном селе Нёбдинское земское училище, а затем уехал учиться в педагогический техникум в город Усть-Сысольск (с 1926 г. — г. Сыктывкар), однако



Рис. 2. Семья Панюковых. Сидят на полу (слева направо): Пантелеймон, Иван, Клавдия; сидят на стульях (взрослые слева направо): Николай (отец), Иван (дедушка), бабушка, Матрена (мать); стоят (слева направо): родственник, Владимир, Василий, Яков, Мария (с. Нёбдино Усть-Куломского уезда, лето 1914 г.)



Рис. 3. Дом Панюковых, реквизированный при раскулачивании семьи. Надпись на обороте: «Пантелеймону Николаевичу на воспоминание о родном доме. У окна рябина, посаженная Вами. Миша. 26 ноября 1948. С. Нёбдино»



Рис. 4. Семья Панюковых в г. Ленинграде. Сидят (слева направо): сестра Мария, брат Владимир со своим сыном Владимиром, жена Владимира; стоят (слева направо): муж Марии Александр Белявский, Василий, Пантелеймон (г. Пушкин, лето 1927 г.)



Рис. 5. Студенты 2-го курса Горного института у входа в Геологический музей. Пантелеймон Панюков сидит вторым справа во втором ряду (г. Ленинград, 1928 г.)



Рис. 6. Пантелеймон Николаевич со своей матерью Матреной Дмитриевной (г. Ленинград, 1930 г.)



Рис. 7. Портрет П.Н. Панюкова, выполненный карандашом его другом И.Б. Плешаковым. Надпись, сделанная рукой П.Н. Панюкова на обороте: «Первые дни после выхода из больницы я лежал после операции» (г. Ленинград, май 1931 г.)

стать учителем ему не довелось — помешала начавшаяся в стране коллективизация, сопровождавшаяся обобществлением индивидуальных крестьянских хозяйств. Семью Панюковых раскулачили — отобрали их дом и хозяйство. Лишенные средств к существованию, Панюковы-родители вместе с младшими детьми покинули родные края и поехали в г. Ленинград к своему старшему сыну Владимиру, возлагая на него все свои надежды, поскольку он, пройдя Первую мировую и Гражданскую войны, в то время имел высокий чин командира РККА. И Владимир Николаевич помог своей семье устроиться в Ленинграде.

Пантелеймон поступил учиться в Ленинградский университет, но вскоре ушел из него и стал студентом Горного института. В семье Панюковых помнили, что, еще будучи малым ребенком, Пантелеймон любил бродить по берегам родной реки Небью, подолгу смотреть на склоны и обрывы и собирать камни. Наверное, любовь к геологии у Пантелеймона Николаевича была от Бога.

П.Н. Панюков окончил Ленинградский горный институт в 1930 г. по специальности «инженер-гидрогеолог». В 1931 г., будучи еще молодым специалистом, он выступил на Первом Всесоюзном съезде гидрогеологов с докладом на тему «Гидрогеология, ее предмет, метод и задачи в эпоху социалистического строительства». В этом докладе он обосновал свое понимание роли гидрогеологии как научной дисциплины при освоении недр и возведении различных инженерных объектов.

Инженерная деятельность Пантелеймона Николаевича началась в Центральном научно-исследовательском геологоразведочном институте (ЦНИГРИ, позже — ВСЕГЕИ) в г. Ленинграде. В 1932 г. была опубликована работа П.Н. Панюкова «Предмет, методы и задачи инженерной геологии», в которой он изложил свое понимание изучения геологических условий при строительстве горных предприятий и инженерных сооружений.

В 1931 г. П.Н. Панюков получил в экспедиции травму позвоночника, перенес тяжелую операцию и был признан негодным к военной службе. В 1937 г. он перешел на работу в Московское геологическое управление, и вся его дальнейшая жизнь была связана с г. Москвой. Начались его работы с проведением полевых инженерно-геологических исследований, обобщением и интерпретацией результатов для территории г. Москвы и отдельных регионов страны. В своих публикациях того периода П.Н. Панюков обращался к следующим вопросам: составление инженерно-геологических карт, постановка инженерно-геологических исследований в Московском геологическом тресте, характеристика покровных суглинков, инженерно-геологическая характеристика территорий, о зональности геотехнических свойств горных пород, инженерно-геологические исследования на стадии детального проекта планировки и застройки районов первой очереди, инженерно-геологические исследования для обоснования проектов отдельных зданий и сооружений, полевые испытания и исследования грунтов [1]. В 1943 г. Пантелеймон Николаевич защитил кандидатскую диссертацию на тему «Инженерно-геологические особенности центральных областей ев-



Рис. 8. Брат П.Н. Панюкова — комбриг Владимир Николаевич Панюков



Рис. 10. П.Н. Панюков на Крайнем Севере во время Великой Отечественной войны

ропейской части СССР». Ценный фактический материал, содержащийся в трудах П.Н. Панюкова, использовался проектными организациями при реконструкции г. Москвы и застройке новых районов.

Во время Великой Отечественной войны Пантелеймон Николаевич участвовал в работах по составлению комплексных инженерно-геологических карт в северных районах страны для научно-технического обеспечения Советской армии, работал на острове Новая Земля. После освобождения территории Подмоскownого угольного бассейна П.Н. Панюков был направлен на восстановление разрушенных войной горнодобывающих предприятий, а именно на проведение инженерно-геологических изысканий и составление проектной геологической документации в данном регионе.

После войны П.Н. Панюков занимал пост главного инженера проекта Московского геологического управления и руководил работами по инженерно-геологическому картированию центральных областей европейской части СССР. В 1949 г. он получил должность до-

цента кафедры геологии Московского горного института (МГИ) и возможность передавать свой накопленный опыт студентам. Но и его научно-исследовательская работа не прекращалась, масштаб ее даже увеличивался. В то время был опубликован ряд работ П.Н. Панюкова по горно-рудничной геологии и инженерной геологии массивов горных пород, в которых в основном были рассмотрены следующие вопросы: теория и методика изучения оползней, особенности оползней угольных разрезов, важнейшие задачи геологических исследований при разведке месторождений полезных ископаемых, природа и характер естественного напряженного состояния массивов горных пород, общая инженерно-геологическая классификация горных пород и почв, массивы горных пород как основные объекты инженерно-геологических исследований, осушение как средство упрочнения породного массива в условиях карьерных работ, механизмы упрочнения горных пород в процессе осушения месторождений полезных ископаемых, инженерная геология глубинных зон



Рис. 9. П.Н. Панюков во время Великой Отечественной войны работал на Крайнем Севере для научно-технического обеспечения Советской армии (крайний справа)



Рис. 11. Полевой быт экспедиций на Курской магнитной аномалии, куда П.Н. Панюков выезжал ежегодно



Рис. 12. Профессор П.Н. Панюков принимает экзамен в МГИ (Москва, 1950-е гг.)



Рис. 13. П.Н. Панюков и Е.М. Сергеев в момент совместной работы в Научном совете АН СССР по инженерной геологии и грунтоведению (г. Москва, МГУ, май 1967 г., фото В.И. Васильева)



Рис. 14. С юбилеем П.Н. Панюкова поздравляет ректор МГИ В.В. Ржевский (г. Москва, МГИ, 4 июля 1968 г.)

земной коры, теория и методика инженерно-геологических исследований месторождений полезных ископаемых, геомеханика отвалных работ на карьерах [1].

Пантелеймон Николаевич явился основоположником нового раздела инженерной геологии — «инженерной геологии массива горных пород». Под массивом пород он понимал структурно обособленную часть земной коры в сфере инженерной деятельности людей. Он писал следующее: «Горные породы и их толщи, составляющие массивы, являются средой производства работ и размещения подземных сооружений — горных выработок. Массив горных пород поэтому здесь выступает как основной элемент конструкции самих сооружений. Надежность последних и совокупность мероприятий по поддержанию их в работоспособном состоянии зависит от «конструктивных» (т.е. геолого-структурных) особенностей массива пород... Горно-геологические явления представляют собой совокупный результат работы единой системы «массив пород — горные выработки». Поэтому она (задача по поддержанию надежности горных выработок. — *Авт.*) в равной мере является инженерно-геологической и горнотехнической задачей... Конечной задачей структурно-геологических исследований следует считать построение структурно-геологической модели месторождения. Геолого-структурный анализ месторождения служит основой для решения основных задач инженерно-геологических исследований, в том числе оценки геодинамического состояния массива месторождения, выяснения некоторых закономерностей изменения характеристик горных пород и в конечном счете для решения фундаментальных вопросов проектирования горного предприятия и обоснования горнотехнических параметров, в том числе для определения допустимых размеров выемочных полей-панелей, порядка отработки месторождения и многих других вопросов... Получили широкое развитие исследования естественного напряженного состояния горных пород с помощью модификаций метода разгрузки, геофизических методов и геологических наблюдений. Вместе с этим возрастает потребность во все более широком внедрении методов структурного анализа и инженерно-геологического картирования на современном горнотехническом уровне с использованием математических (в том числе горно-геометрических) методов обобщения геологической и геофизической информации» [3].

Вот оценка, данная учениками П.Н. Панюкова его вышеупомянутым работам: «Панюков вводит понятие «массив горных пород» в инженерную геологию и (что особенно важно) в учебную литературу и определяет дальнейшее развитие инженерно-геологических знаний в горном деле как органически связанное с исследованиями свойств горных пород, а также особенностями массивов горных пород, вмещающих залежи полезных ископаемых. Ему удалось обосновать теоретически и сформулировать в научной инженерно-геологической литературе фактическое назначение инженерно-геологических изысканий, а также множество других аспектов инженерно-геологической обстановки строительства и эксплуатации горных предприятий. В упомянутых (написанных на темы, перечисленные в данной статье выше [1]. — *Авт.*) работах заложены



Рис. 15. Юбилей П.Н. Панюкова. Юбиляра поздравляет проректор МГУ Е.М. Сергеев



Рис. 16. Ведущие специалисты и ученые страны в зале заседаний в день юбилея П.Н. Панюкова, в т.ч. один из крупнейших инженеров-геологов страны И.В. Попов (в центре во втором ряду)

основы оформившегося в последние десятилетия нового раздела геологических знаний горнопромышленной геологии».

Свой запас научных знаний Пантелеймон Николаевич реализовал также в МГИ как педагог. Его педаго-

гическая деятельность успешно развивалась. После защиты докторской диссертации в 1955 г. на тему «Вопросы инженерной геологии открытых разработок угольных месторождений» он занял должность профессора и возглавил кафедру геологии и маркшейдерского дела, а затем с 1964 по 1974 г. (до конца своей жизни) являлся заведующим кафедрой геологии МГИ.

Большое внимание П.Н. Панюков уделял изданию учебной литературы для студентов: в 1958 и 1968 гг. вышли в свет его учебники по курсу общей геологии. В течение нескольких лет он читал студентам МГИ лекции по курсу «Инженерная геология», на основе которых было написано учебное пособие для горных институтов страны — «Краткий курс инженерной геологии» (1955 г.). Дополненное новейшими сведениями о достижениях отечественной и зарубежной горной практики, это пособие послужило основой для учебника «Инженерная геология» (1962 г.) [2], который получил признание не только в нашей стране, но и за рубежом: в 1965 г. он был издан в Югославии, а в 1975 г. данная книга была выпущена издательством «Мир» на испанском языке. В 1978 г. издательство «Недра» опубликовало новое издание этого учебника, работу над которым после смерти учителя завершили его ученики А.М. Гальперин и В.С. Зайцев.

Пантелеймоном Николаевичем было основано новое направление в исследованиях строения и свойств горных пород как объектов инженерных воздействий,



Рис. 17. Юбилей П.Н. Панюкова. Юбиляра поздравляют производственники



Рис. 18. Юбилей П.Н. Панюкова. Юбиляра поздравляет директор ПНИИС Ф.В. Котлов



Рис. 19. Юбилей П.Н. Панюкова. Юбилера поздравляет заведующая кафедрой философии МГИ Л. Станис

возникшее на стыке физики и геологии и получившее название «петрофизика». На основе прочитанного курса лекций П.Н. Панюков подготовил и выпустил три части учебного пособия по данному предмету (1966, 1968, 1972 гг.) [1].

Проявляя заботу о научных кадрах, П.Н. Панюков как научный руководитель подготовил 20 кандидатов геолого-минералогических и технических наук, создав тем самым собственную школу инженерной геологии в горном деле. Его ученик доктор технических наук профессор А.М. Гальперин возглавляет кафедру геологии МГИ с 1989 г.

Говоря о событиях, связанных с жизнью семьи П.Н. Панюкова, нельзя не коснуться событий 1937–1938 гг. Тогда был расстрелян его старший брат Владимир Николаевич, отмеченный многими талантами. Как уже упоминалось, он прошел Первую мировую войну, сражался на всех фронтах Гражданской войны, получая новые назначения и должности. В 1923 г. он был награжден орденом Красной Звезды, в 1924 г. окончил в Ташкенте курсы востоковедения, изучил китайский и монгольский языки (всего В.Н. Панюков владел шестью иностранными языками), в конце 1924 г. получил назначение советника при Китайском революционном правительстве в Гуанчжоу, в 1925 г. окончил курсы усовершенствования высшего состава



Рис. 21. П.Н. Панюков и Г.А. Голодковская в порту г. Марселя на экскурсии по Франции после Первого конгресса МАИГ (сентябрь 1970 г.)



Рис. 20. Советские ученые на Первом конгрессе МАИГ (слева направо): П.Н. Панюков, М.В. Чуринов, Г.М. Шахуньянц, Г.К. Бондарик (г. Париж, сентябрь 1970 г.)

при военной академии РККА и вновь находился военным советником в Китае, в 1932–1934 гг. являлся главным военным советником Монгольской народной армии и был удостоен высшей награды Монголии — ордена Полярной Звезды, позже работал в Наркомате обороны СССР, в 1935 г. получил звание комбрига. Однако в августе 1937 г. Владимир Николаевич был арестован и в марте 1938 г. его расстреляли. В 1956 г. он был реабилитирован.

После расстрела старшего брата П.Н. Панюков принимал большое участие в судьбе его сына Владимира, который был тогда подростком: помогал ему материально и морально, буквально вел его по жизни и в значительной степени способствовал выбору его профессии (молодой человек окончил Московский горный институт и в дальнейшем успешно работал в сфере угольной промышленности).

Далее хотелось бы остановиться на праздновании 60-летия П.Н. Панюкова, которое торжественно отмечалось 4 июля 1968 г. в стенах Московского горного института. Благодаря членам семьи Пантелеймона Николаевича, бережно хранившим его архив на протяжении четырех десятилетий, появилась счастливая возможность соприкоснуться с этим важным событием в его биографии. Поздравительные адреса, письма, телеграммы, открытки, грамоты, приказы, стихи, фотографии и другие архивные материалы убедительно показывают, что этот юбилей привлек внимание специалистов из многих регионов страны и явился крупным событием в истории инженерной геологии. Поздравления юбиляру поступили из многих городов страны: Москвы, Ленинграда, Алма-Аты, Тбилиси, Киева, Сыктывкара, Белгорода, Губкина, Днепропетровска, Апатитов, Загорска, Луганска, Горького, Магнитогорска, Новосибирска, Перми, Одессы, Ялты. Юбилера поздравили более 50 организаций: вузов, научно-исследовательских институтов, геологических управлений, геологических партий и экспедиций, горных комбинатов различных общесоюзных министерств и ведомств (Минвуза, Госстроя, Мингео, Минчермета, Академии наук). Фотограф, присутствовавший на юбилейном заседании, запечатлел гостей в зале и выступавших ораторов в те моменты, когда они вручали юбиляру поздравительные адреса и говорили слова приветствий. Вглядываясь в серьезные или радостные, спокойные или озаренные лучезарными улыбками лица на этих фотографиях, сразу ощущаешь атмосферу большого праздничного события. Тексты поздравительных адресов



Рис. 22. Семья П.Н. Панюкова: сверху — Пантелеймон Николаевич и его дочь Маргарита Пантелеймоновна, внизу — его жена Наталия Николаевна и внук Николай (г. Москва, 1972 г.)

дают возможность ознакомиться с оценками, данными коллегами и соратниками П.Н. Панюкова его вкладу в развитие инженерной геологии, а также почувствовать их благодарность и любовь к нему (см. «Тексты некоторых поздравительных адресов...»). С моей точки зрения, эти адреса являются историческим материалом, который может быть востребован в дальнейшем, и его необходимо сохранить.



Рис. 23. Последняя фотография П.Н. Панюкова. Совещание по инженерно-геологическому картированию. Слева направо: П.Н. Панюков, С.В. Дроздов, С.А. Акинфиев (Москва, МГУ, Большая геологическая аудитория, 30 января 1974 г., фото В.И. Васильева)

ТЕКСТЫ НЕКОТОРЫХ ПОЗДРАВИТЕЛЬНЫХ АДРЕСОВ В ЧЕСТЬ 60-ЛЕТИЯ П.Н. ПАНЮКОВА

Поздравление от Московского горного института

Дорогой Пантелеймон Николаевич! В день Вашего 60-летия и 35-летия инженерной, научной и общественной деятельности ректорат, партийный, профсоюзный комитеты и ученый совет Московского горного института горячо поздравляют Вас с этой знаменательной датой. Все свои знания, опыт и энергию Вы отдаете улучшению учебного процесса по фундаментальным для горняков дисциплинам геологического цикла, неустанно ведете научно-исследовательскую работу по кардинальным вопросам инженерной геологии и петрофизики в горном деле, с большой любовью и отзывчивостью проводите работу по коммунистическому воспитанию студенческой молодежи и сотрудников кафедры, являясь руководителем научного семинара по философским проблемам в геологии. Вы являетесь автором большого количества печатных работ, в том числе учебников и учебных пособий по курсам общей геологии, инженерной геологии, петрофизики. Вашу эрудицию и опыт организатора Вы успешно применяете, являясь членом Научного совета по инженерной геологии при ОНЗ АН СССР, секции инженерной геологии Национального комитета геологов СССР, Научно-технического совета по горному образованию МВ и ССО СССР, Научного совета ВИОГЕМ, а также ученых советов МГИ. Желаем Вам, дорогой Пантелеймон Николаевич, здоровья, счастья и дальнейших творческих успехов. (Адрес подписали 24 человека, возглавил список подписавшихся ректор МГИ В.В. Ржевский. — Авт.)

Поздравление от кафедры грунтоведения и инженерной геологии геологического факультета Московского государственного университета

Дорогой Пантелеймон Николаевич! Коллектив кафедры грунтоведения и инженерной геологии геологического факультета Московского государственного университета шлет Вам в день Вашего славного юбилея самые сердечные поздравления и пожелания больших творческих успехов. Инженеры-геологи нашей страны хорошо знают Вас как одного из ведущих специалистов в области инженерной геологии, много сделавшего для развития учения о массивах горных пород как объектах и среде инженерной деятельности человека. Посвятив себя внедрению инженерной геологии в горное дело, Вы воспитали многих горняков в духе понимания инженерно-геологических явлений, возникающих в результате горно-геологических процессов, вызываемых к жизни разработкой месторождений полезных ископаемых. Интересные работы, выполняемые коллективом руководимой Вами кафедры, помогают совершенствованию нашей науки и способствуют ее развитию. В день Вашего юбилея мы желаем Вам, дорогой Пантелеймон Николаевич, доброго здоровья, счастья и сил для дальнейшей творческой деятельности на благо развития нашей советской инженерной геологии. (Адрес подписали 47 человек, в т.ч. автор настоящей статьи; список подписавшихся открыл первый проректор МГУ Е.М. Сергеев. — Авт.)

Поздравление от Геологического управления Центральные районов

Дорогой Пантелеймон Николаевич! Коллектив Геологического управления Центральные районов сердечно поздравляет Вас со знаменательной датой — днем 60-летия и 35-летием научно-педагогической и общественной деятельности. Ваша многогранная производственная работа, в основном связанная с изучением геологии Центральные областей Советского Союза, нашла отражение в многочисленной опубликованной Вами литературе, что способствовало развитию и теоретическому обоснованию инженерной геологии как самостоятельной науки. Работая в Московском геологическом управлении, Вы внесли большой научно-производственный вклад, разработав принципы составления инженерно-геологических карт, которые положены в основу дальнейшего совершенствования их методики, а составленные Вами карты до сих пор используются при проведении работ по детальному картированию. Мы выражаем Вам признательность за Ваш вклад в изучение геологии Центрального района и за горячее участие в проводимых нами работах. Желаем Вам, дорогой Пантелеймон Николаевич, больших творческих успехов, хорошего здоровья и счастья. (Адрес подписали 65 человек. — Авт.)

**Поздравление от Грузинского политехнического института**

Глубокоуважаемый Пантелеймон Николаевич!

Коллектив Грузинского ордена Трудового Красного Знамени политехнического института им. В.И. Ленина горячо поздравляет Вас — одного из виднейших представителей отечественной инженерной геологии — с 60-летием со дня рождения и 35-летием многогранной инженерной, педагогической, общественной и научной деятельности. Вся Ваша жизнь — яркий пример бескорыстного служения науке. Вы отдаете всю Вашу энергию, силы и творческое вдохновение развитию и процветанию советской инженерно-геологической науки, решению сложных задач, связанных с инженерно-геологическим изучением месторождений полезных ископаемых и выявлением природы и механизма сложных горно-геологических явлений, происходящих в период их освоения и разработки. Велик Ваш вклад в создание и развитие теоретических основ массивов горных пород. Ваши работы, отличающиеся большой глубиной и оригинальностью, явились основой для нового направления — инженерной геологии в горном деле. С Вашим участием разработаны теоретические основы новой отрасли науки — физики горных пород. Вами созданы основы физической минералогии и петрографии. На Ваших капитальных трудах воспитывались и воспитываются советские инженеры-геологи. Многие Ваши работы вошли в золотой фонд отечественной геологической науки. Дорогой Пантелеймон Николаевич, поздравляя Вас со славным шестидесятилетием, многотысячный коллектив Грузинского политехнического института им. В.И. Ленина и все Ваши грузинские друзья желают Вам долгих лет здоровья и новых творческих успехов во имя процветания отечественной геологической науки, на благо нашей великой Родины.

(Адрес был передан представителем Грузинского политехнического института от имени его ректора И.М. Буачидзе. — Авт.)

Поздравление от Производственного и научно-исследовательского института по инженерным изысканиям в строительстве (ПНИИС)

Дорогой и глубокоуважаемый Пантелеймон Николаевич!

Коллектив сотрудников Производственного и научно-исследовательского института по инженерным изысканиям в строительстве Госстроя СССР сердечно поздравляет Вас в день Вашего славного юбилея — 60-летия со дня рождения и 35-летия научно-педагогической деятельности. Мы, сотрудники ПНИИС, многие из которых работали с Вами еще в Лаборатории гидрогеологических проблем им. Ф.П. Саваренского АН СССР, прекрасно знаем Вас как одного из ведущих ученых нашей страны в области инженерной геологии. Вы снискали себе славу крупного ученого в различных областях инженерно-геологических знаний — региональной инженерной геологии, инженерной геодинамике, грунтоведении и геомеханике. Разносторонность и глубина подхода к изучению различных вопросов инженерной геологии нашли отражение в многочисленных Ваших трудах, учебниках и учебных пособиях. На протяжении последних десятилетий развитие инженерной геологии в СССР неразрывно связано с Вашим именем. По Вашим книгам учатся не только сотни студентов. Инженеры и научные работники находят в них оригинальную и глубокую трактовку основных проблем нашей науки. В последние годы Вы успешно развиваете новое научное направление — инженерную геологию горного дела. В результате многолетней плодотворной научной и педагогической деятельности Вы воспитали и вырастили многочисленные кадры инженеров-геологов. В день Вашего славного юбилея мы горячо поздравляем Вас и желаем Вам большого счастья, отличного здоровья, многих лет жизни, новых творческих успехов в развитии науки, в воспитании подрастающего поколения и подготовке высококвалифицированных специалистов.

(Адрес подписали 43 человека, возглавил список подписей директор ПНИИС Ф.В. Котлов. — Авт.)

Поздравление от Второго гидрогеологического управления

Дорогой Пантелеймон Николаевич!

Геологи и гидрогеологи Второго гидрогеологического управления — Ваши бывшие сослуживцы и сотрудники по совместным гидрогеологическим исследованиям для проектирования орошения земель Центральных черноземных областей, юга Украины и других районов нашей Родины — горячо поздравляют Вас в связи с 60-летием со дня рождения и 35-летием инженерной, научно-педагогической и общественной деятельности. Ваши исключительная работоспособность, большая эрудиция и творческая инициатива служат нам всегда примером, на котором воспитываются кадры молодых специалистов. Весь свой огромный опыт и знания Вы целиком отдаете любимой профессии, проявляя повседневно стремление к развитию теории инженерной геологии и совершенствованию методов исследований для решения практических задач. От всего сердца желаем Вам здоровья и творческих успехов.

(Адрес подписали 23 человека. — Авт.)

Поздравление от Адлерской комплексной станции ПНИИС

Глубокоуважаемый Пантелеймон Николаевич!

В день Вашего шестидесятилетия и юбилея инженерной, научно-педагогической и общественной деятельности сердечно поздравляем Вас с успехами на ниве геологической науки и в благородном деле подготовки и воспитания молодого поколения горных инженеров. Ваши научные труды в области инженерной геологии и развития новых взглядов на энергетику геологических процессов пользуются широкой известностью и признанием и постоянно используются нами в проводимых тематических исследованиях. Многие из нас являются непосредственно Вашими учениками и с благодарностью помнят, что в обладании своей специальностью им оказали огромную помощь написанные Вами учебники и содержательные талантливо читаемые лекции. Дорогой Пантелеймон Николаевич! От всего сердца желаем Вам здоровья, счастья, благополучия, многих лет плодотворной научной и педагогической деятельности и успехов во всех начинаниях.

(Адрес подписали 12 человек. — Авт.)

Поздравление от Всесоюзного научно-исследовательского института использования газа в народном хозяйстве (ВНИИПромгаз)

Глубокоуважаемый Пантелеймон Николаевич!

В день Вашего шестидесятилетия дирекция, партийное бюро, местком и весь коллектив научных работников института ВНИИПромгаз сердечно выражают Вам сиюю признательность и чувство глубокого уважения. Мы знаем Вас как крупного специалиста в инженерной геологии и геолого-маркшейдерском деле, автора большого числа научных работ и учебников. Вы отдали много сил благородному делу подготовки и воспитания высококвалифицированных специалистов — инженеров и научных работников, многие из которых успешно защитили под Вашим научным руководством кандидатские диссертации и работают в настоящее время по проблеме создания подземных хранилищ для газонефтепродуктов. Ваши научная и педагогическая эрудиция, принципиальность и умение работать с людьми, вся Ваша жизнь служат для воспитания молодого поколения научных работников. Сердечно поздравляем Вас с днем рождения и желаем Вам доброго здоровья, бодрости, большого личного счастья и новых творческих успехов в научной и педагогической деятельности.

(Адрес подписали 53 человека, возглавил список подписавшихся директор института ВНИИПромгаз И. Горкуша. — Авт.)



Поздравление от Всесоюзного научно-исследовательского института гидрогеологии и инженерной геологии (ВСЕГИНГЕО)

Глубокоуважаемый Пантелеймон Николаевич!

Коллектив института ВСЕГИНГЕО горячо приветствует Вас в связи с 60-летием со дня Вашего рождения и 35-летием Вашей производственной, научно-педагогической и общественной деятельности. Вашими трудами внесен неоценимый вклад в изучение инженерно-геологических условий освоения месторождений полезных ископаемых. В этой области Вами разработано учение об инженерно-геологических массивных породах, явившееся важным разделом теории инженерной геологии. Искренне желаем Вам, глубокоуважаемый Пантелеймон Николаевич, еще многих и многих лет доброго здоровья и плодотворной научной и педагогической деятельности.

(Адрес подписали 33 человека. — Авт.)

Поздравление от Научно-исследовательского института по проблемам Курской магнитной аномалии (НИИКМА)

Глубокоуважаемый Пантелеймон Николаевич!

Коллектив сотрудников Научно-исследовательского института по проблемам Курской магнитной аномалии им. Л.Д. Шевякова поздравляет Вас с шестидесятилетием, желает доброго здоровья, счастья, новых творческих достижений. По этому торжественному случаю нам особенно приятно выразить глубокое удовлетворение плодотворностью Ваших многолетних творческих связей с НИИКМА. Разрешите выразить надежду, что эти связи получат дальнейшее развитие.

(Адрес подписан руководством НИИКМА. — Авт.)

Поздравление от Горно-металлургического института Кольского филиала АН СССР

Глубокоуважаемый и дорогой Пантелеймон Николаевич!

Коллектив Горно-металлургического института Кольского филиала АН СССР шлет Вам сердечные поздравления с большой юбилейной датой — 60-летием со дня рождения и 35-летием инженерной, научно-педагогической и общественной деятельности. Ваш плодотворный труд, направленный на развитие инженерной геологии и приближение ее методов к решению задач в области горного дела, широко известен в кругах специалистов — научных работников и инженеров. Многие Ваши ученики — выпускники Московского горного института — успешно трудятся на предприятиях, стремясь претворить в жизнь те знания, которые Вы передали им за годы учебы. Искренне желаем Вам хорошего здоровья и дальнейших успехов на благо советской науки.

(Адрес подписали 29 человек. — Авт.)

Поздравление от Гидрорежимной экспедиции ВСЕГИНГЕО

Дорогой Пантелеймон Николаевич!

Коллектив Гидрорежимной экспедиции института ВСЕГИНГЕО поздравляет Вас со знаменательной датой — 60-летием со дня рождения и 35-летием инженерной, научно-педагогической и общественной деятельности. Хорошо известна Ваша исключительно плодотворная, разносторонняя деятельность в важнейших областях советской инженерной геологии. Работники Гидрорежимной экспедиции как выходцы (вместе с Вами) из недр Геологического управления Центральные районы помнят Вашу прекрасную работу на юго-западе Москвы... и на подмосковных водохранилищах. Работники Гидрорежимной экспедиции особенно помнят Ваш ценный вклад как консультанта и рецензента по работам оползневых станций. Мы бы очень рады были, если бы Вы и сейчас сошли с высоких гор в долины рек Волги, Москвы, Оки и даже Черного моря и снова, как бывало, помогли нам в повседневных будничных важных работах. А для Вас работа и труд неотъемлемы от жизни. От всей души поздравляем Вас в этот памятный день, а также Вашу супругу Наталью Николаевну и всю семью и желаем долгих лет совместной жизни, полной радости, счастья и больших творческих успехов на благо нашей Родины.

(Адрес подписали 20 человек. — Авт.)

Поздравление от Ленинградского горного института

...Коллектив преподавателей, научных сотрудников и студентов Ленинградского горного института горячо приветствует Вас как одного из первых выпускников института по специальности «гидрогеология и инженерная геология» в связи с шестидесятилетием со дня рождения и тридцатипятилетием научной и педагогической деятельности. Ваши научные труды по инженерной геологии в горном деле особенно близки преподавателям, научным работникам и студентам нашего института и широко используются в научной работе и для обучения студентов. Многие из них знают Вас и как чуткого и внимательного воспитателя студентов и руководителя молодых научных работников. Мы высоко ценим Ваши усилия в развитии инженерной геологии в нашей стране, нам хорошо известен Ваш большой вклад в инженерную геологию в той ее области, которая граничит с научными дисциплинами горного профиля. Многоуважаемый Пантелеймон Николаевич, желаем Вам и в дальнейшем плодотворной работы в области инженерной подготовки кадров и доброго здоровья на многие, многие годы жизни.

(Адрес подписали 42 человека. — Авт.)

Поздравление от Казахского политехнического института

Глубокоуважаемый Пантелеймон Николаевич!

Ректорат и весь профессорско-преподавательский состав Казахского политехнического института сердечно поздравляет Вас в связи с 60-летием со дня рождения и 35-летием инженерно-научно-педагогической и общественной деятельности. Мы знаем Вас как автора фундаментального труда по инженерной геологии, где Вы прекрасно показали свою многогранную деятельность в области как геологического, так и горнотехнического цикла знаний. Мы знаем также Вас как замечательного педагога, передающего свой богатый опыт и знания молодым специалистам. Желаем Вам, дорогой Пантелеймон Николаевич, многих лет жизни, крепкого здоровья, дальнейших успехов в работе и большого личного счастья.

(Адрес подписало руководство Казахского политехнического института. — Авт.)

Поздравление от комбината «КМА-руда»

Глубокоуважаемый Пантелеймон Николаевич!

Коллектив горняков и гидрогеологов комбината «КМА-руда» сердечно поздравляет Вас с 60-летием со дня рождения и 35-летием трудовой деятельности. Работая профессором Московского горного института, Вы постоянно держали связь с производством, помогая своими ценными советами и научными работами освоению несметных богатств Курской магнитной аномалии. От всей души желаем Вам, Пантелеймон Николаевич, долгих лет жизни, крепкого здоровья и успехов в труде на благо советского народа.

(Адрес подписало руководство комбината «КМА руда». — Авт.)

**Поздравление от института ВИОГЕМ**

Глубокоуважаемый Пантелеймон Николаевич!

Коллектив института «ВИОГЕМ» горячо поздравляет Вас с 60-летием со дня рождения. Мы знаем Вас как одного из ведущих специалистов в области инженерной геологии, крупного ученого, автора многих научных трудов. Являясь профессором Московского горного института, свой труд и знания Вы отдаете благородному делу воспитания высококвалифицированных инженерно-технических работников для горнодобывающей промышленности нашей страны. Институт ВИОГЕМ желает Вам доброго здоровья и дальнейших успехов в Вашей плодотворной деятельности на благо нашей Родины.

(Адрес подписало руководство института ВИОГЕМ. — Авт.)

Поздравление от Института горного дела им. А.А. Скочинского

Глубокоуважаемый Пантелеймон Николаевич!

Коллектив сотрудников Института горного дела им. А.А. Скочинского сердечно поздравляет Вас со знаменательной датой — 60-летием со дня рождения и 35-летием инженерной, научно-педагогической и общественной деятельности. История развития отечественной науки в области инженерной геологии неразрывно связана с Вашим именем. С 1933 года Вы плодотворно работаете в области применения инженерной геологии в решении научно-практических задач горного дела. Вот уже двадцать лет Вы ведете большую научно-педагогическую работу в Московском горном институте и активно участвуете в подготовке советских специалистов горного профиля. Вами создан новый курс инженерной геологии в горном деле, получивший всеобщее признание и применение, а по Вашим учебникам по общей и инженерной геологии учатся почти все горные институты. Эти учебные пособия являются настольными книгами для горняков. Вы принимаете весомое участие в решении актуальных научно-технических вопросов, являясь консультантом ряда научно-исследовательских институтов. Вы ведете также большую научно-организационную деятельность, принимая участие в руководстве Советом по инженерной геологии АН СССР. Общение с Вами, Пантелеймон Николаевич, всегда вселяет в нас много бодрости и оптимизма. В день Вашего славного юбилея коллектив института поздравляет Вас, желает Вам счастья, крепкого здоровья и дальнейших творческих успехов на благо нашей Родины.

(Адрес подписали 67 человек. — Авт.)

Тексты еще 16 поздравительных адресов от различных кафедр Московского горного института, кафедр гидрогеологии и динамической геологии Московского государственного университета, кафедры геологии и гидрогеологии Всесоюзного заочного политехнического института из-за ограниченности размеров статьи не приводятся.

Телеграммами лично юбиляра поздравили многие его друзья и соратники: профессор Павлинов из Москвы, профессор Дранников из Ялты, ученый секретарь Джанджигавя из Тбилиси, декан геологического факультета ЛГУ Синицын из Ленинграда, профессор Кравцов из Луганска, Чинакал из Новосибирска, Корженевский из Ялты, Фисенко из Ленинграда, Абрамов из Москвы, академик Ержанов из Алма-Аты, профессор Новожилов из Днепропетровска, доктор наук Емельянова из Москвы, Натаров из Белгорода, доценты Кораблев, Болгов, Георгиевская, Забирова из Алма-Аты, профессор Малашицкий из Киева, Букановский из Перми, доктор наук Николаев из Горького, Попов из Магнитогорска, Костин из Ялты, Чурсанов из Белгорода, Динь Ван Лап из Вьетнама, Перцовский из Губкина, Дяргилев из Губкина, профессор Розовский из Одессы, Джикия из Тбилиси, профессор Ломтадзе из Ленинграда, профессор Гуменский из Толмачева, Тимушева из Сыктывкара, Глушко из Днепропетровска, племянники Володя и Таня и другие. Во многих поздравлениях содержатся слова благодарности, теплые пожелания счастья, здоровья и успехов. Приведем текст одной из телеграмм (фототелеграммы): «Коллектив проблемной лаборатории инженерной геологии Одесского государственного университета горячо поздравляет профессора, доктора геолого-минералогических наук Пантелеймона Николаевича Панюкова, ученых и студентов Московского института с замечательным юбилеем. Славный юбилей ведущего ученого советской геологии, основателя нового направления — инженерной геологии глубинных зон земной коры — является большим праздником горно-геологической науки. Искренне желаем юбиляру новых творческих успехов, здоровья, счастья». Член Научного совета АН СССР по инженерной геологии и грунтоведению и председатель его проблемной комиссии по инженерно-геологическому изучению шельфов профессор Л.Б. Розовский, писавший эту телеграмму по поручению коллектива Про-

блемной лаборатории инженерной геологии Одесского государственного университета (ОГУ), нашел нужные слова для определения значения этого юбилея — «большой праздник горно-геологической науки»!

Значительное место в деятельности П.Н. Панюкова занимала научно-организационная работа, в частности в Научном совете АН СССР по инженерной геологии и грунтоведению. С 1966 по 1974 г. Пантелеймон Николаевич являлся заместителем председателя совета и одновременно руководил его рабочей группой, а позднее — проблемной комиссией. За эти шесть лет работы Научный совет получил признание во всей стране как авторитетный общественный орган в области инженерной геологии, рекомендациями и решениями которого руководствовались в своей практической работе министерства и ведомства, а также отдельные организации в стране.

Вместе с Е.М. Сергеевым П.Н. Панюков активно работал над составлением всех документов, необходимых для организации работы Научного совета. В качестве основных направлений деятельности совета были определены следующие проблемы: (1) формирование свойств горных пород как многофазных систем; (2) инженерно-геологические особенности генетических и петрографических типов горных пород как основа искусственного повышения или понижения их прочности и других свойств; (3) факторы и закономерности развития различных современных геологических и инженерно-геологических процессов, разработка методов их количественной оценки; (4) инженерная геология глубинных зон земной коры как основа подземного строительства и освоения минеральных ресурсов; (5) прогноз и оценка инженерно-геологических условий шельфовых зон; (6) принципы и методы специального картирования и районирования территорий. На первом заседании Научного совета в ноябре 1966 г. были созданы шесть рабочих групп (по 5–7 членов совета в каждой) по этим



основным направлениям. П.Н. Панюков возглавил рабочую группу по инженерной геологии глубоких зон земной коры.

В 1967 г. было разработано Положение о Научном совете АН СССР по инженерной геологии и грунтоведению, в соответствии с которым совет получил статус научно-консультативного органа на общественных началах, осуществляющего координационную деятельность в стране в области инженерной геологии и участвующего как коллективный член в работе международных научных организаций. Основной формой его работы являлись заседания совета, его рабочих групп, организация семинаров, симпозиумов, конференций, координационных совещаний.

П.Н. Панюков активно участвовал во всех мероприятиях Научного совета — выступал с докладами, делал предложения по решениям совета и отдельных проводимых им совещаний, из которых упомянем лишь некоторые: Совещание «Дискуссия о путях дальнейшего развития инженерной геологии» (1969 г.), Первый конгресс МАИГ в Париже (1970 г.), Международный симпозиум МАИГ в Москве (1971 г.), Совещание «Рациональное использование земной коры» (1972 г.), Всесоюзная конференция по инженерной геологии в Тбилиси (1972 г.), Симпозиум по инженерно-геологическому картированию (1974 г.).

В 1972 г. состав Научного совета был переутвержден на новый срок. Его председателем оставался Е.М. Сергеев, заместителем — П.Н. Панюков, ученым секретарем — В.С. Шибаква. В 1972 г. была разработана новая структура совета, в соответствии с которой его основными структурными подразделениями становились проблемные комиссии по отдельным отраслям инженерной геологии. Было утверждено 11 проблемных комиссий в составе Научного совета. П.Н. Панюков возглавил комиссию по проблемам инженерной геологии месторождений полезных ископаемых, которая проводила активную работу. В мае 1975 г. комиссия провела в г. Белгороде Всесоюзное совещание по проблемам прогноза инженерно-геологических условий месторождений полезных ископаемых, но оно, к величайшему сожалению, было проведено уже без Пантелеймона Николаевича — он ушел из жизни в 1974 г. После смерти П.Н. Панюкова комиссия успешно работала многие годы под руководством Г.А. Голодковской, ученым секретарем был талантливый ученик Пантелеймона Николаевича А.М. Гальперин.

П.Н. Панюков внес значительный вклад в работу Научного совета. Е.М. Сергеев высоко ценил его знания и опыт, прислушивался к его мнению. Между Евгением Михайловичем и Пантелеймоном Николаевичем были полные взаимопонимание и доверие, а также сердечное расположение друг к другу. Е.М. Сергеев нередко направлял меня как ученого секретаря совета к П.Н. Панюкову для согласования отдельных вопросов. Вспоминаются поездки домой к Пантелеймону Николаевичу, жившему на Донской улице, с материалами сборника докладов советских ученых к Первому конгрессу МАИГ в Париже и материалами к координационному плану Научного совета по проблемам инженерной геологии, обсуждение которого проходило в Тбилиси в 1972 г. Хорошо сохранилось в памяти, что общение с ним было очень приятным — Пантелеймон Николаевич был человеком спокойным, внимательным, умел очень четко

излагать свои мысли. Он поинтересовался моей научной работой и, узнав, что я по специальности петрограф, подарил мне свою лично подписанную работу «Основы физической минералогии и петрографии» [4]. Эта книга сохранилась у меня до сего времени.

К величайшему сожалению, Пантелеймон Николаевич был сражен инфарктом в расцвете творческих сил. Он активно работал до последнего дня своей жизни и оставил после себя научные труды, идеи, сильных учеников и последователей. Его имя не было забыто. Например, ученики П.Н. Панюкова Анатолий Моисеевич Гальперин и Владимир Сергеевич Зайцев в день его кончины 17 февраля ежегодно приходили на его могилу на Донском кладбище в Москве вместе с его вдовой Натальей Николаевной Красильниковой на протяжении 32 лет. Это ли не пример памяти сердца!

Закончить эту статью хотелось бы дружественными шуточными стихами, написанными М.М. Протодяковым к 60-летию Пантелеймона Николаевича Панюкова, которые полностью охватили масштаб его личности:

Вы геолог, математик,
Физик, химик, философ,
Инженер, радиотехник —
Несравненный Панюков.
Вас во всем Союзе знают,
С Вами полк учеников,
Все Вас крепко уважают,
Пантелеймон Панюков.

Автор выражает глубокую благодарность дочери П.Н. Панюкова Маргарите Пантелеймоновне Панюковой, сохранившей его архив и любезно предоставившей эти материалы для работы над данной статьей. 📖

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кафедра геологии Московского государственного горного университета 90 лет / авт.-сост. В.С. Зайцев, А.М. Гальперин, М.В. Щеткина. М.: Изд-во Московского государственного горного университета, 2009. 159 с.
2. Панюков П.Н. Инженерная геология. М.: Недра, 1978. 296 с.
3. Панюков П.Н. Некоторые вопросы теории и методики инженерно-геологических исследований месторождений полезных ископаемых // Вопросы инженерной геологии: доклады советских ученых к Международному конгрессу Международной ассоциации инженерной геологии. М.: Изд-во ВИНТИ, 1970. С. 241–248.
4. Панюков П.Н. Основы физической минералогии и петрографии: учебное пособие. Ч. 1. Основы физической минералогии. М.: Изд-во Московского института радиотехники и горной электромеханики, 1966. 70 с.
5. Панюков П.Н. Современное состояние и задачи инженерной геологии // Пути дальнейшего развития инженерной геологии: материалы дискуссии к первому Международному конгрессу по инженерной геологии. М.: Изд-во МГУ, 1971. С. 97–103.
6. Панюков П.Н., Гальперин А.М. Инженерная геология в проблеме «карьер будущего» // Научные труды Горного института. М., 1972. С. 17–25.
7. Панюков П.Н., Ржевский В.В., Истомин В.В., Гальперин А.М. Геомеханика отвальных работ в карьерах. М.: Недра, 1972.
8. Сергеев Е.М., Приклонский В.А., Панюков П.Н., Белый Л.Д. Общая инженерно-геологическая классификация горных пород и почв // Труды Совещания по инженерно-геологическим свойствам горных пород и методам их изучения. М.: Изд-во АН СССР, 1957. Т. 2. С. 18–44.