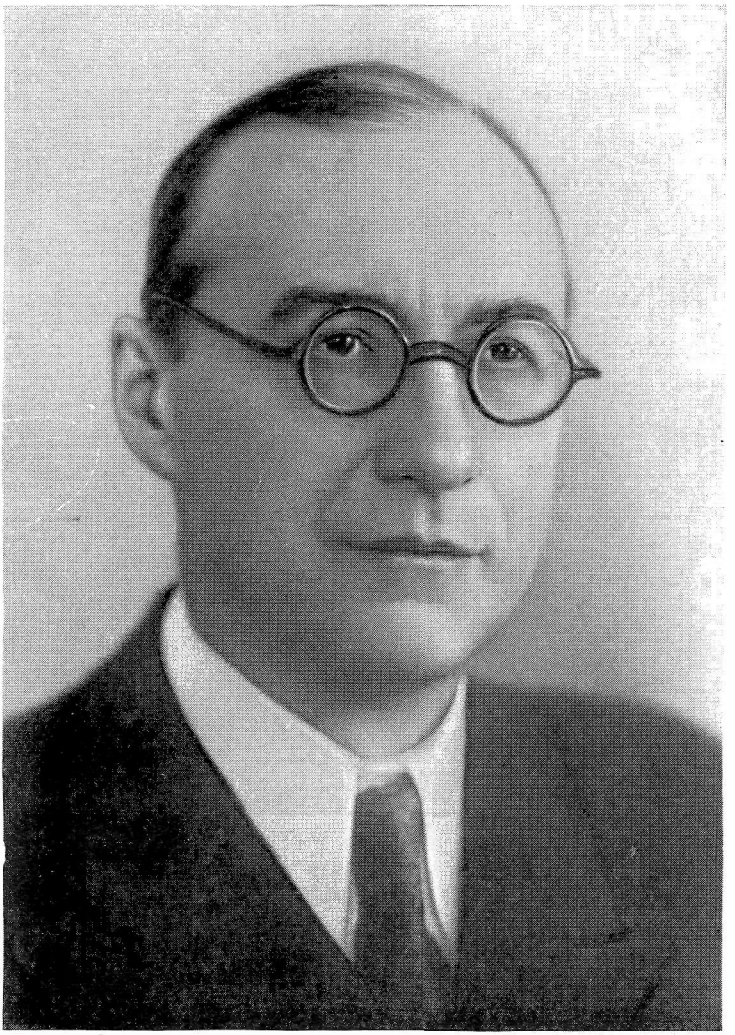


П. И. Городецкий

(1902—1960)

Записки Ленинградского орденов Ленина и Трудового Красного Знамени горного института им. Г. В. Плеханова, т. XLIV, вып. 1, 1961 г.

ПАВЕЛ ИВАНОВИЧ ГОРОДЕЦКИЙ (1902 — 1960)

Горная наука и горнорудная промышленность Советского Союза понесли большую потерю. В расцвете творческих сил и своего большого дарования скоропостижно скончался видный ученый — профессор, доктор технических наук Павел Иванович Городецкий.

П. И. Городецкий родился в декабре 1902 г. в Вышнем Волочке бывш. Тверской губернии.

Высшее образование П. И. Городецкий получил в Ленинградском горном институте, который окончил в 1929 г. по специальности «разработка рудных месторождений». С этого времени вся его жизнь была неразрывно связана с отечественной горной наукой и горнорудной промышленностью.

Свою практическую, научную и общественную деятельность П. И. Городецкий начал еще студентом. В 1924—1925 гг. он работал в качестве рабочего, десятника и штейгера на Калатинском медном руднике, а в 1928 г. — техником-конструктором в горном отделе Гипромеза.

В студенческие годы Павел Иванович принимал деятельное участие в работе научного горного кружка. В этом кружке он организовал секцию по разработке рудных месторождений. В то же время (1925 г.) в журнале «Уральский техник» появилась его первая печатная работа «Калатинское месторождение серномедистого колчедана».

По окончании Горного института Павел Иванович был оставлен при институте в качестве аспиранта, а с 1930 г. стал ассистентом. В 1940 г. после защиты кандидатской диссертации он был утвержден в ученом звании доцента, а в 1949 г. после защиты докторской диссертации — в ученом звании профессора.

Первые годы после окончания Горного института П. И. Городецкий работал по совместительству в проектных организациях, занимая должность начальника горного отдела и главного инженера проекта.

В 1934 г он перешел на работу в трест «Апатит», где под его непосредственным руководством как заведующего отделом капитальных работ, а затем заместителя главного инженера было осуществлено строительство в Заполярье крупнейшего апатитового рудника, оснащенного современным оборудованием.

В 1938 г. П. И. Городецкий возвратился в институт и полностью отдал себя педагогической и научно-исследовательской работе.

В годы Великой Отечественной войны П. И. Городецкий принимал непосредственное участие в боях против немецких захватчиков, находясь в составе войск Ленинградского фронта. За мужество и отвагу, проявленные в ожесточенных боях за независимость Советской Родины, Павел Иванович был награжден орденом «Красной Звезды» и медалями «За оборону Ленинграда» и «За победу над Германией».

Возвратившись в институт в 1943 г., П. И. Городецкий принял деятельное участие в восстановлении института. С сентября 1947 г до последнего часа своей жизни Павел Иванович заведовал кафедрой разработки рудных месторождений. Одновременно он занимал ряд руководящих административных должностей: был деканом горного факультета (1947—1953 гг), заместителем директора института по научной работе (1953—1956 гг.), председателем ученого совета горных факультетов, редактором и председателем редколлегии горных выпусков «Записок горного института». Кроме того, он состоял членом ученого совета Ленинградского горного института, научно-технических советов институтов ВНИМИ, Гипроникель, Унипромедь и Гипроруда, экспертной комиссии ВАК и редколлегии горного журнала «Известия высших учебных заведений».

Павел Иванович является автором 67 научных и научно-технических работ, не считая многочисленных экспертиз и заключений по различным вопросам горной науки и промышленности.

Многообразна была область научных интересов П. И. Городецкого, глубоки его знания и удивительна эрудиция, выходившая далеко за пределы специфики горнорудного дела. Павел Иванович никогда не уходил от рассмотрения самых сложных проблем, сам считал, что без их решения нельзя прийти к правильным выводам.

В частности, значителен вклад П. И. Городецкого в изучение сложной проблемы горного давления. Он всегда утверждал, что понимание физической сущности происходящих в горном массиве явлений и установление количественных закономерностей необходимо для правильного выбора конструктивных элементов системы разработки, предупреждения внезапных обрушений, установления технологического режима горных работ.

В докладе на совещании 1938 г. по управлению горным давлением Павел Иванович дал подробный анализ характера распределения горного давления и деформации пород массива при системах разработки с поддержанием вмещающих пород целиками, крепью, закладкой, магазинированной рудой, а для систем с обрушением привел общую качественную характеристику обрушения вмещающих пород.

Особенно большое внимание изучению вопросов горного давления П. И. Городецкий уделил в послевоенный период. Под его руководством в 1947—1951 гг были проведены научные исследования в условиях Миргалимсайского полиметаллического рудника с целью определения прочных конструктивных элементов камерно-столбовой системы разработки. После изучения физико-механических свойств вмещающих пород и руды были установлены поправочные коэффициенты для перехода от прочности образца по лабораторным испытаниям к фактической прочности (устойчивости) кровли камер и проведены расчеты основных размеров камер и столбов. С целью снижения величины потерь руды для участков со слабой кровлей были рекомендованы варианты системы разработки применение которых на руднике дало положительные результаты.

Много времени Павел Иванович уделял изучению современных представлений о свойствах массива горных пород и горном давлении. В резуль-

тате теоретических исследований и практики Джезказганского, Мургалимсайского рудников и рудника № 7/9 Норильского комбината им были даны схемы обрушения покрывающей толщи для случаев пологого падения рудных тел средней и большой мощности при однородном неслоистом строении массива. Так как раньше экспериментальные исследования в области механики горного массива велись только применительно к пластовым месторождениям при слоистой толще пород, рассмотрение толщи пород как однородной среды явилось принципиально новым условием при постановке лабораторных исследований в области разработки рудных месторождений.

Исследования, проведенные по новой методике для рудника № 7/9 на моделях из эквивалентных материалов, позволили сделать практические выводы по системе принудительного блокового обрушения.

В последнее время Павел Иванович много работал над вопросами подобия при моделировании применительно к разработке рудных месторождений. Он был сторонником использования различных методов моделирования (эквивалентных материалов, центробежного моделирования, фотоупругости), говорил о необходимости их комплексного применения и дальнейшей проверки результатов в производственных условиях.

По инициативе Павла Ивановича в 1957 г в Ленинградском горном институте была создана лаборатория исследования напряжений оптическим методом. В этой лаборатории, по предложению Павла Ивановича, впервые при исследовании вопросов горного давления были проведены опыты, в которых поляризационно-оптический метод сочетался с методом центробежного моделирования. Разработанная Павлом Ивановичем методика моделирования позволила решать объемные задачи.

В 1941 г. был опубликован важный труд П. И. Городецкого в области открытой разработки месторождений и проектирования карьеров «Технико-экономические основы определения границы перехода с открытых работ на подземные». В этой работе указан путь предварительного определения границ карьера с помощью простых и практически легко выполнимых технико-экономических расчетов, позволяющих критически подойти к решению задачи с учетом влияния многих факторов и конкретных условий. Рекомендованная методика нашла широкое применение в практике проектирования и используется до настоящего времени при решении вопросов разработки залежей, расположенных в 50—200 *м* от поверхности при глубине карьеров 400—600 *м*. Такие рекомендации и методические указания, как приближенность на первом этапе установления границ карьера, расчет экономичности открытой разработки в намеченных границах, учет сроков строительства, эффективности капитальных затрат и производительности труда, а также техника определения границ карьера в простых и сложных условиях послужили базой для дальнейших исследований в этой области.

На основе труда П. И. Городецкого предложены формулы для частных случаев определения границ карьеров, упрощенные способы расчета объемов при определении контурных коэффициентов вскрыши, развит графоаналитический способ решения ряда вопросов открытой разработки. В трудах многих советских ученых в области определения границ и производительности карьера развиты положения П. И. Городецкого о целесообразности усреднения годовых объемов породных работ и необходимости учета несоответствия между действительным и условно принятым развитием фронта работ карьера.

В 1949 г. вышел в свет капитальный труд П. И. Городецкого «Основы проектирования горнорудных предприятий». Глубокая содержатель-

ность, четкое изложение, ясный, хороший язык сделали эту книгу ценным пособием не только для студентов, изучающих горнорудное дело, но и для всех работников науки и промышленности, соприкасающихся с проектными решениями различных вопросов горного дела. В 1955 г. этот большой труд был переработан и дополнен Павлом Ивановичем и вышел вторым изданием. Переведенный на ряд языков дружеских стран, он служит основным учебным пособием для студентов горных втузов и широко используется при решении практических задач.

Весь 35-летний период производственной, научной и педагогической деятельности П. И. Городецкого характерен тесной связью с производством и активным участием в реконструкции и строительстве горнорудной промышленности Советского Союза. Активная деятельность и огромная работоспособность Павла Ивановича оказали значительное влияние на усовершенствование систем разработки, внедрение современного оборудования, снижение потерь руды на многих рудниках СССР

Во время работы в проектных организациях и в тресте «Апатит» П. И. Городецкий впервые в СССР разработал и применил в 30-х годах на апатитовом руднике им. С. М. Кирова высокопроизводительную систему этажного принудительного обрушения минными зарядами. Внедрение и освоение этой прогрессивной системы разработки в то время представляло значительные трудности и свидетельствовало о большом инженерном и организаторском таланте П. И. Городецкого. В дальнейшем видоизмененные варианты этой системы быстро распространились в горнорудной практике СССР и успешно применяются в настоящее время.

П. И. Городецкий внес большой вклад в дело освоения рудной базы Норильского горнометаллургического комбината. На протяжении последних 10 лет при его непосредственном участии и руководстве разрешались сложные горнотехнические проблемы, возникавшие перед горняками Норильска по созданию безопасных условий работы, усовершенствованию систем разработки и повышению производительности труда. Научно-техническая помощь, оказанная коллективу горняков Норильского комбината П. И. Городецким, позволила внедрить высокопроизводительную систему этажного принудительного обрушения и значительно улучшить основные технико-экономические показатели крупного рудника.

В 40-х годах П. И. Городецкий обосновал целесообразность развития открытой разработки в Черемховском угольном бассейне с перевалкой породы в выработанное пространство мощными экскаваторами. Эта система успешно применяется в Черемховском угольном бассейне.

Под руководством и при непосредственном участии П. И. Городецкого разрабатывались вопросы использования бетона для замены целиков руды в целях повышения эффективности разработки месторождений в сложных условиях. В результате проведенных исследований были намечены новые варианты систем разработки с применением бетона. Одна из таких систем разработки принята для промышленных испытаний под карьером Алтын-Топканского рудника.

П. И. Городецкий принимал непосредственное участие в проектировании, строительстве, экспертизе и направлении производственно-технической деятельности комбинатов: «Апатит», Норильского, Тырны-Аузского, Алтын-Топканского, Боровичского, Печенганикель, Зыряновского, Эстонсланец; рудников: Яковлевского, Салаирского, Уральских, Криворожских, Миргалимсайского и ряда других; угольных шахт и карьеров Кизеловского и Черемховского бассейнов.

Являясь крупнейшим специалистом по разработке рудных месторождений, П. И. Городецкий оказал весьма большую помощь своими

консультациями и экспертизой железорудной промышленности, промышленности руд цветных металлов, керамической, горнохимической и др. Предложения и экспертные заключения П. И. Городецкого характерны четкостью и лаконичностью формулировок, основанных на глубоком анализе конкретной обстановки рассматриваемого предприятия или экспертируемого проекта.

Независимо от официальных заключений и экспертиз, Павел Иванович никогда не отказывал в товарищеских советах всем, обращавшимся к нему. При этом он проявлял необыкновенную чуткость, огромный такт и редкое умение прислушиваться к мнению своего собеседника.

С исключительным вниманием относился П. И. Городецкий к подготовке горных инженеров и научных работников для нашей страны и стран народной демократии. За свою многолетнюю педагогическую деятельность он подготовил сотни квалифицированных горных инженеров и много научных работников.

П. И. Городецкий активно участвовал в партийной и общественной жизни: неоднократно избирался членом партийного комитета института и партийного бюро факультета, много лет был активным членом правления Ленинградского отделения Всесоюзного научно-технического горного общества.

За плодотворную работу в области горной промышленности и педагогическую деятельность П. И. Городецкий был награжден двумя орденами Трудового Красного Знамени и медалями.

Исключительное трудолюбие, скромность и деловитость, принципиальность и простота, сердечность и обаятельность Павла Ивановича снискали ему глубокую любовь и уважение его бесчисленных учеников, друзей и товарищей по работе — всех знавших его, начиная со студентов, для которых его жизнь и работа были прекрасным примером, и кончая академиками, которые не раз привлекали его для решения многих сложных вопросов горной науки и практики.

Светлый образ Павла Ивановича Городецкого всегда останется в сердцах и умах всех, кому довелось встречаться с этим выдающимся советским человеком и ученым.

Б. В. Боки́й, В. Н. Семевский, А. И. Шаблыгин, Н. Д. Золотарев, Н. З. Галаев, Ю. И. Паненков, Д. П. Сенук

Список научных работ П. И. Городецкого

1925

1. Калатинское месторождение серномедистого колчедана. «Уральский техник», октябрь, 16 стр.

1929

2. Заправка и заливка буров для горных работ. «Уголь и железо», № 42, 43; 48 стр.

1930

3. Обзор разработки железных руд в СССР и за границей. Рукопись. Фонды ин-та Гипромез, 48 стр.

1931

4. Экскаваторы. Цветметиздат, 64 стр.

5. Джезказганский медный рудник Корсак-Пайского комбината. Рукопись. Фонды НТС горнорудной промышленности, 16 стр.

6. К вопросу о временных правилах построения охранных целиков на горнорудных предприятиях Главцветметзолото. Рукопись. Фонды НТС Главцветметзолото, 16 стр.

1932

7. Буровая сталь и заправка буров для горных работ. Цветметиздат, 93 стр.

8. Экономические соображения к постройке Джезказганского комбината. Горная часть. Рукопись. Фонды Ленингр. отд. Гипроцветмета, 32 стр.

1933

9. Технический отчет о работах по рационализации и стандартизации буровзрывных работ при проходке горизонтальных выработок на Риддерском руднике. Рукопись. Фонды ЦГИНЦВЕТМЕТ, 48 стр.

10. Экспериментальное исследование различных способов закалки буров (совместно с А. Н. Старовойтовым). Рукопись. Фонды ЛГИ, 64 стр.

11. Выбор контрольной аппаратуры для испытания перфораторов в рудничных условиях (совместно с А. М. Алямским). Рукопись. Фонды ЛГИ, 80 стр.

1934

12. Методы разработки Салаирского рудника. «Цветные металлы», № 1, 16 стр.

1935

13. Системы разработки уральских медистых колчеданов в связи с управлением давлением и обрушением горных пород. Рукопись. Фонды ЦНИМБ, 24 стр.

1938

14. Рудовыпускные устройства и капитальная штольня апатитового рудника им. С. М. Кирова. «Горный журнал», № 8—9, 19 стр.

1939

15. Вопросы управления давлением горных пород в системах разработки рудных месторождений. Труды совещания по управлению горным давлением. Изд-во АН СССР, 40 стр.

16. Подземный апатитовый рудник. Справочник по удобрениям. НИУМФ, 10 стр.

17 Технико-экономические основы определения границы перехода с открытых работ на подземные. Рукопись. Фонды ЛГИ, 64 стр.

18. Организация подготовительных и очистных работ на апатитовом руднике им. С. М. Кирова. Рукопись. Фонды ЛГИ, 48 стр.

19. Пути развития системы разработки с магазинированием на апатитовом руднике им. С. М. Кирова. Рукопись. Фонды ЛГИ, 24 стр.

20. Особенности поведения горных пород и пути улучшения управления кровлей на руднике «Артем» Боровичского комбината «Красный керамик». Рукопись. Фонды ЦНИМБ, 48 стр.

1940

21. Отчет о системах разработки Уральских медно-колчеданных рудников в связи с обрушением горных пород и сдвижением поверхности. Рукопись. Фонды ЦНИМБ, 32 стр.

1941

22. Технико-экономические основы определения границы перехода с открытых работ на подземные. Записки ЛГИ, т. XIII, вып. 3, 24 стр.

23. Пути развития системы разработки с магазинированием руды для мощных рудных залежей на базе современной техники буровзрывных работ. Рукопись. Фонды ЛГИ, 64 стр.

1943

24. Организация работ на шахтах треста Востсибуголь (коллективная работа). Рукопись. Фонды ЛГИ, 32 стр.

1944

25. Методы эффективного ведения открытых работ в Черембассе. Рукопись. Фонды ЛГИ, 88 стр.

1945

26. Методы определения рациональной границы открытых и подземных работ. Рукопись. Фонды ин-та «Гипроруда», 96 стр.

1947

27. Развитие научного анализа в горном деле и роль Ленинградского горного института. Рукопись. Фонды ЛГИ, 24 стр.

28. Методы решения некоторых основных вопросов разработки рудных месторождений (докторская диссертация). Рукопись. Фонды ЛГИ, 352 стр.

1948

29. Горный институт в промышленности. Сб. «Ленинградский ордена Ленина горный институт за 30 лет Советской власти» (1917—1947). Изд. ЛГИ, 32 стр.

30. Критический обзор развития иностранной техники разработки железорудных и других мощных рудных месторождений в связи с задачами улучшения систем разработки в Кривом Роге (коллективная работа). Рукопись. Фонды ЛГИ, 320 стр.

31. О показателях экономической выгодности разработки месторождений. «Горный журнал», № 11, 8 стр.

1949

32. Основы проектирования горнорудных предприятий. Металлургиздат, 464 стр.

33. Методические предпосылки и условия применения аналитических методов определения границы открытых работ. Рукопись. Фонды Ин-та горного дела АН СССР, 32 стр.

1950

34. Роль горного журнала в развитии русской горной науки и техники. Горное дело (совместно с О. Б. Бокием). «Горный журнал», № 6, 10 стр.

35. Научная и техническая помощь Миргалимсайскому руднику по внедрению рациональных методов очистных работ (совместно с Н. Н. Поляковым). Рукопись. Фонды ЛГИ, 54 стр.

1951

36. Современное направление в развитии систем разработки мощных рудных месторождений. Рукопись. Фонды ВНИТОГОР, 18 стр.

1952

37. Производительность горного предприятия (совместно с М. И. Агошковым). Справочник по горнорудному делу. Т. I. Металлургиздат, 40 стр.

38. Выявление целесообразности принудительного обрушения как способа управления кровлей в условиях Кизеловского каменноугольного бассейна (коллективная работа). Рукопись. Фонды ЛГИ, 64 стр.

1953

39. Научно-техническая помощь и консультация по системам разработки на руднике 7/9 Норильского комбината (совместно с А. И. Шаблыгиным и Н. Н. Поляковым). Рукопись. Фонды ЛГИ, 223 стр.

40. Научно-техническая помощь по осуществлению нормального вентиляционного режима на руднике 7/9 Норильского комбината (совместно с Н. Н. Поляковым). Рукопись. Фонды ЛГИ, 64 стр.

41. Научно-техническая помощь по рационализации системы разработки на угольных шахтах Норильского комбината (совместно с Н. Н. Поляковым). Рукопись. Фонды ЛГИ, 68 стр.

1954

42. Научно-техническая помощь и консультация по системам разработки на руднике 7/9 в 1954 г. (совместно с А. И. Шаблыгиным). Рукопись. Фонды ЛГИ, 130 стр.

1955

43. Научно-техническая помощь и консультации по системам разработки на руднике 7/9 Норильского комбината в 1955 г (коллективная работа). Рукопись. Фонды ЛГИ, 48 стр.

44. Обрушение налегающих пород на опытном участке рудника 7/9 Норильского комбината (коллективная работа кафедры). Рукопись. Фонды ЛГИ, 64 стр.

45. Исследование вопроса о нормативах потерь и разубоживания руды при системе разработки на руднике 7/9 Норильского комбината (коллективная работа). Рукопись. Фонды ЛГИ, 62 стр.

46. Анализ целесообразности применения открытой разработки Эстонских месторождений горючих сланцев (коллективная работа). Рукопись. Фонды ЛГИ, 144 стр.

47. Основы проектирования горнорудных предприятий. Изд. II. Металлургиздат, 415 стр.

1956

48. Обзор иностранной практики разработки мощных месторождений крепких руд (коллективная работа) Рукопись. Фонды ЛГИ, 144 стр.

49. Научно-техническая помощь и консультация по системам разработки на действующих рудниках 7/9 Норильского горно-металлургического комбината в 1955—1965 гг. (коллективная работа). Рукопись. Фонды ЛГИ, 139 стр.

1957

50. Изыскание системы разработки для опытного участка под действующим карьером Алтын-Топканского комбината (коллективная работа). Рукопись. Фонды ЛГИ, 105 стр.

51. *Участие в научно-исследовательской работе института Унипромедь по усовершенствованию существующих и изысканию новых систем разработки медноколчеданных месторождений Урала* (коллективная работа). Рукопись. Фонды ЛГИ, 124 стр.

52. Горная наука за сорок лет Советской власти. «Горный журнал», № 11, 2 стр.

53. Научно-техническая помощь и консультации по системам разработки на руднике 7/9 Норильского комбината (коллективная работа). Рукопись. Фонды ЛГИ, 87 стр.

54. Разработка методики и лабораторные исследования на моделях изменения опорного давления и форм разрушения при неслоистых породах (совместно с Н. Н. Поляковым и Н. З. Галаевым). Рукопись. Фонды ЛГИ, 138 стр.

1958

55. Николай Николаевич Поляков (1898—1957). Некролог. Записки ЛГИ, XXXVI, вып. 1, 4 стр.

56. Развитие систем разработки на руднике 7/9 Норильского комбината (совместно с Л. А. Зайдман, А. С. Пахомовым, В. Д. Палием, Г. И. Садовским и А. И. Шаблыгиным). «Горный журнал», № 3, 18 стр.

57. Разработка технологической схемы горных и бетонно-закладочных работ при очистной выемке руды верхних горизонтов рудника Каммикиви и технико-экономическая оценка ее в сравнении с комбинированной системой при выемке целиков слоевым обрушением (совместно с Ю. И. Паненковым, А. Е. Сигачевым, М. И. Шиманом). Рукопись. Фонды ЛГИ, 102 стр.

1959

58. Опытное применение системы разработки с заменой рудных целиков искусственными опорами под действующим карьером на Алтын-Топканском руднике. Рукопись. Фонды ЛГИ, 120 стр.

59. Современное состояние и основные задачи совершенствования отбойки и выпуска руды при разработке с массовым обрушением. Записки ЛГИ, т. XL, 31 стр.

60. Обсуждение статьи Н. Н. Патрикеева «Вопросы учета себестоимости в горнорудной промышленности» (совместно с Р. А. Жуковским, П. А. Кремена. «Горный журнал», № 1, 1 стр.

61. Вопросы механики массива горных пород — на примере рудника 7/9 Норильского комбината (совместно с Н. З. Галаевым, В. Д. Палием). «Горный журнал», № 5, 9 стр.

62. Исследование на моделях механики горного массива для условий разработки мощных рудных месторождений (совместно с Н. З. Галаевым, А. Н. Курочкиным и др.) Рукопись. Фонды ЛГИ, 187 стр.

63. Научно-техническая помощь и консультации по вопросам управления кровлей и изучение проявлений горного давления на руднике 7/9 Норильского комбината (совместно с А. И. Шаблыгиным, Н. З. Галаевым, В. Д. Палием). Рукопись. Фонды ЛГИ, 140 стр.

64. Бетон как средство поддержания выработанного пространства (совместно с Ю. И. Паненковым). Рукопись. Фонды ЛГИ, 110 стр.

65. О способе разработки Николаевского месторождения (совместно с Г. Н. Поповым, А. И. Шаблыгиным, Н. З. Галаевым, Ю. И. Паненковым.) «Горный журнал», № 3, 6 стр.

1960

66. О применении моделей при исследованиях в области разработки рудных месторождений. Записки ЛГИ, т. XLIV, вып. 1.

67. Вопросы применения бетонных опор и цементированной закладки при разработке рудных месторождений (совместно с Ю. И. Паненковым). Госгортехиздат, 96 стр.