

## ИСТОРИЯ НАУКИ И ТЕХНИКИ

УДК 622(09)

А. В. Дерюшев, Н. Ф. Косарев

### КУЗНИИШАХТОСТРОЙ – НАУЧНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ШАХТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА В КУЗБАССЕ

Научную базу для безопасного и эффективного строительства, реконструкции и эксплуатации предприятий Кузнецкого угольного бассейна составили многие отраслевые научные организации, академические и учебные институты и университеты России и зарубежных стран.

Интенсивное развитие угольной промышленности Кузбасса в 50-е годы прошлого столетия потребовало резкого увеличения объемов, сокращения стоимости и увеличения темпов строительства шахт, разрезов, обогатительных фабрик, в том числе на новых месторождениях угля. Вскоре стало ясно, что шахтостроителям Кузбасса нужна собственная научная база.

Для решения сложных задач научно-технического обеспечения шахтного строительства в Кузбассе в мае 1953 г. был создан Кемеровский филиал Всесоюзного научно-исследовательского института организации и механизации шахтного строительства (ВНИИОМШС). Филиал разместили вначале в одной комнате треста "Кемеровошахтострой", а к концу 1953 г. его перевели в однотажный деревянный дом общей площадью около 250 м<sup>2</sup>. Численность сотрудников филиала составляла 30 человек.

В 1956 г. филиал был передан институту "Гипрошахтостроймаш", а в 1957 г. он был реорганизован в самостоятельный институт "Кузбассгипрошахтостроймаш" с подчинением Кемеровскому совнархозу.

В июне 1958 г. институту были увеличены штаты до 130 человек, и он переименован в Научно-исследовательский институт строительства угольных и горнорудных предприятий – "КузНИИшахтострой", призванный решать задачи обеспечения научно-технического прогресса в области строительства капитальных горных выработок, объектов поверхности шахт, разрезов, обогатительных фабрик и предприятий строительной индустрии. В структуре института в 1958 г. было 12 лабораторий и отделов, специализированных для решения отдельных направлений шахтного строительства (проходка стволов, проходческое оборудование, крепление горных выработок, специальные способы проходки и др.).

В 1959-1965 гг. институт временно был размещен в Рудничном районе в здании, принадлежавшем Кемеровскому горному институту. В 1963

г. численность сотрудников возросла до 264 человек, а количество лабораторий и отделов – до 17. В апреле 1965 г. институт получил новое пятиэтажное здание главного административно-лабораторного корпуса.

С апреля 1967 г. институт находился в ведении Министерства строительства предприятий тяжелой индустрии СССР (Минтяжстроя СССР) и подчинялся "Главкузбассстрою".

С 1973 г. институт передали в ведение Минуглепрома СССР. Это способствовало скорейшему внедрению разработок в производство.

В 1993 г. институт "КузНИИшахтострой" преобразован в акционерное общество открытого типа "Кузбасский научно-исследовательский институт шахтного строительства", а в 1996 г. он преобразован в ОАО "КузНИИшахтострой".

В 1996 г. институт размещен в 11 зданиях и сооружениях на одной территории площадью 14500 м<sup>2</sup>. Структурно он состоял из 16 научно-исследовательских и производственно-экспериментальных подразделений с общей численностью 400 человек, в том числе научно-исследовательское подразделение – 176 человек, производственно-экспериментальная часть – 196 человек, администрация 28 человек.

Первым директором Кемеровского филиала ВНИИОМШС был назначен инженер **Виктор Яковлевич Костюковский**, проработавший на посту директора института с 1953 по 1961 г., заместителем директора по научной части был **Александр Иосифович Фастовский**.

С июня 1961 г. по сентябрь 1972 г. директором института "КузНИИшахтострой" был горный инженер **Степан Панкратьевич Мзыкантов**. С его приходом в институте стали практиковать комплексный подход к организации шахтного строительства: были разработаны технологические схемы цементации горных пород, конструкция железобетонных тюбингов, технология их изготовления и установки в горных выработках, альбомы типовых сечений горных выработок, технологических схем проходки стволов небольшой глубины.

С декабря 1972 г. по январь 1991 г. институт возглавлял кандидат технических наук **Исаак Владимирович Баронский** – крупный специалист-шахтостроитель. Под его руководством и при

непосредственном участии разработана структурная схема организации строительства и реконструкции угольных шахт Кузбасса, исследованы вопросы, связанные с повышением эффективности работы шахтостроительных организаций, усовершенствована и внедрена технология крепления горных выработок сборной железобетонной тюбинговой крепью, проведены исследования и внедрены технологии и механизмы проходки вертикальных стволов, разработаны основные технические направления сооружения и углубки вертикальных стволов шахт и многих других объектов.

Годы, когда **И. В. Баронский** руководил институтом, можно назвать самыми успешными годами деятельности КузНИИшахтостроя. Он проделал огромную работу по становлению института как крупного научного центра отрасли. Его общеизвестность, несомненно, сыграла решающую роль в обновлении отраслевого НИИ.

Директорами института были: с января 1991 г. – кандидат технических наук **Вячеслав Михайлович Удовиченко**, стал инициатором и организатором преобразования КузНИИшахтостроя в АООТ; с 1996 г. – доктор технических наук **Геннадий Степанович Франкевич**; с 2005 г. – доктор технических наук **Виктор Прокопьевич Тациенко**, с 2008 г. – кандидат технических наук **Юрий Дмитриевич Григоренко**, с 2009 г. – доктор экономических наук **Сергей Васильевич Березнев**.

Научные исследования в институте в разные годы осуществляли под руководством заместителей директора по научной работе, среди которых были **Александр Семенович Ваншток**, **Петр Алексеевич Птицын**, **Иван Георгиевич Медведев**, **Трофим Николаевич Цай**, **Иван Моисеевич Севостьянов**, **Леонид Михайлович Ерофеев**, **Юрий Васильевич Бурков**, **Ю. Д. Григоренко**.

В первые годы своей деятельности Кемеровский филиал ВНИИОМШС в основном занимался внедрением законченных разработок институтов. В этот период в горизонтальных выработках строящихся и реконструируемых шахт Кузбасса внедряли сборные железобетонные крепи типа УРП конструкции ВНИИОМШСа, стволовой проходческий комплекс КС-2у конструкции ЦНИИподземмаш и другие разработки, осуществляли организацию скоростных проходок.

За прошедшие годы коллектив института выполнил значительный объем научно-исследовательских и проектно-конструкторских работ, которые внедрены в практику строительства угольных предприятий Кузнецкого, Карагандинского, Донецкого и других угольных и горнорудных бассейнов. Тематика научных исследований была направлена на решение наиболее актуальных вопросов шахтного строительства.

В 1992 г. Министерство топлива и энергетики

РФ придало институту "КузНИИшахтострой" статус головного государственного НИИ угольных и горнорудных предприятий по научно-техническим проблемам технологии и механизации строительства России.

Институт проводил научно-исследовательские работы в основном в области:

- совершенствования технологии проходки и крепления шахтных стволов, горизонтальных и наклонных горных выработок, в том числе специальными способами;
- исследования проявлений горного давления;
- технология производства и установки железобетонной тюбинговой, анкерной крепей;
- механизации горнопроходческих работ;
- строительства угольных разрезов;
- совершенствования технологии и организации строительства зданий и сооружений угольной промышленности;
- совершенствования объемно-планировочных решений зданий и сооружений угольной промышленности;
- разработки новых строительных материалов;
- автоматизации и механизации производственных процессов в строительстве;
- экономики строительства.

Деятельность института оказала заметное влияние на повышение организационно-технического уровня шахтного строительства в Кузбассе; в общих успехах шахтостроителей Кузбасса есть и доля труда сотрудников института "КузНИИшахтострой".

Сотрудники лаборатории сооружения стволов и механизации горнопроходческих работ, которую в 1977 г. возглавил кандидат технических наук **Николай Романович Умнов**, создали стволовую механизированную бурильную установку СМБУ для бурения шпуров при проходке и углубке вертикальных стволов, которую изготавливали Новосибирский завод "Сибгипрограммаш".

Всего с установкой СМБУ-3м в Кузбассе пройдено шесть стволов общим объемом 840 м, в том числе в 1972 г. – вентиляционно-закладочный ствол шахты "Краснокаменская".

С применением установки СМБУ-4м в 1975-1980 гг. в Кузнецком и Карагандинском угольных бассейнах пройдено десять и углублено два вертикальных стволов. Ее применение позволило достичь высоких показателей при проходке стволов на шахтах "Березовская" и "Красный Кузбасс".

В 1976 г. бригада **С. С. Ускова** из Прокопьевского ШПУ при углубке клетевого ствола шахты "Тайбинская" диаметром в проходке 6,8 м с использованием бурильной установки СМБУ-4м установила всесоюзный рекорд скорости углубки – 54,1 м/мес.

При проходке ствола диаметром 8,0 м на шахте "Байдаевская" за три месяца 1986 г. было пройдено 313 м, и достигнута производительность тру-

да проходчиков 5-6 м<sup>3</sup> готового ствола на выход.

Для погрузки породы при проходке и углубке вертикальных стволов создана гидрофицированная стволовая погрузочная машина ПМС с грейфером вместимостью 0,33 м<sup>3</sup>, которая прошла испытания при проходке вентиляционного ствола шахты "Северная".

Одной из первых самостоятельных работ института была разработка конструкции сборной железобетонной рамной крепи прямоугольного и таврового сечений с железобетонной затяжкой стен и кровли, примененная на шахте им. Вахрушева. Разрабатывал и внедрял эту крепь кандидат технических наук **Николай Митрофанович Денисов**, пришедший в филиал с первого дня его создания и проработавший в институте 30 лет, до последнего дня своей жизни.

В целях экономии металла, повышения уровня индустриализации крепления квершлагов, полевых штреков и выработок околоствольного двора угольных шахт впервые в мировой практике при участии **Бориса Николаевича Чурсина, Валентина Федоровича Суханова** и других разработана железобетонная гладкостенная тюбинговая крепь ГТК на нагрузки от 0,1 до 0,3 МПа и технология ее возведения вслед за подвиганием забоя. Испытанную в 1962 г. крепь ГТК широко применяли на шахтах Кузбасса вне зоны влияния очистных работ (от 3 до 5 км в год), что обеспечивало экономию металла от 0,5 до 0,8 т на метр выработки и позволяло полностью механизировать процесс крепления при высокой безопасности работ.

Для механизации возведения железобетонной тюбинговой крепи и выполнения различных грунтоподъемных операций в выработках сечением в свету 9-25 м<sup>2</sup> институтом разработан тюбингоукладчик ТУ-Зм, который широко применяют в Кузбассе и других угольных бассейнах.

Гладкостенной тюбинговой крепью к началу 1980 г. на 22 шахтах Кузнецкого и Карагандинского бассейнов было закреплено 50 км горных выработок.

Используя технологию возведения крепи ГТК вслед за подвиганием забоя, в 1975 г. бригада **Рината Нагимовича Батталова** на реконструкции шахты "Абашевская" достигла рекордно высокой скорости – 245 м полевого штрека в месяц. В том же 1975 г. бригады **Р. Н. Батталова, Константина Ивановича Харина, Николая Петровича Тихонова** прошли за год 3455 м горных выработок. Средняя скорость крепления выработок тюбинговой крепью при этом составила 93,4 м/мес.

На строительстве второй очереди шахты "Распадская" в 1975 г. при проведении полевого штрека с тюбинговым креплением бригада Героя Социалистического Труда **Иван Егорович Сизых** из Новокузнецкого ШПУ за 10 мес. прошла 1106 м, причем максимальные темпы достигали 151 м/мес.

В 1980 г. высоких результатов проходки с использованием крепи ГТК добилась бригада **Ивана Андреевича Драскова** из Осинниковского ШПУ. При проведении главного квершлага, полевого штрека и околоствольного двора шахты "Капитальная" средние скорости проходки возросли до 85,2 м/мес., производительность труда составила более 2 м<sup>3</sup> в свету на выход.

Работа "Сборная железобетонная тюбинговая крепь для капитальных, горных выработок при строительстве угольных шахт" в 1984 г. удостоена Премии Совета Министров СССР.

Впервые в шахтном строительстве Кузбасса бригада **И. Е. Сизых** на гидрошахтах "Байдаевская-Северная" № 1 и № 2 применила разработанную институтом "КузНИИшахтстрой" анкерную металлическую крепь АМК со спаренными стальными подхватами и решетчатой затяжкой, которая обладает высокой надежностью и позволяет экономить до 45 % металла по сравнению с обычной арочной крепью СВП. Эта крепь нашла широкое применение в качестве временного крепления при постоянной бетонной крепи горных выработок, а затем и в качестве постоянной при креплении штреков на шахте "Распадская".

Для механизации опалубочных работ при креплении горизонтальных и наклонных горных выработок монолитным бетоном была разработана и широко внедрена в угольной промышленности переставная механизированная металлическая опалубка ОМП. В сочетании с бетоноподающими механизмами опалубка позволяет полностью механизировать процесс возведения монолитной бетонной крепи в горных выработках сечением в свету от 9,8 до 25 м<sup>2</sup>. Применение опалубки ОМП позволило в два раза сократить трудозатраты на крепление, улучшить качество крепи и условия работы, повысить безопасность труда.

Практическое применение новых конструкций крепей нельзя было начинать без хорошо обоснованной теоретической базы по их расчетам. В связи с этим одним из важнейших направлений в работе института стало изучение проявлений горного давления, количественных изменений нагрузок на крепь. Под руководством **Л. М. Ерофеева** сформировано новое научное направление по комплексному исследованию проявлений горного давления и созданию способов крепления горных выработок. Совместно с заведующей лабораторией горного давления, кандидатом технических наук **Лилией Александровной Мирошниковой** и старшим научным сотрудником, кандидатом технических наук **Александром Владимировичем Дерюшевым** им разработаны научные основы прогнозирования надежности крепей горных выработок и методы их расчета, которые позволили успешно решать теоретические и практические задачи проектирования крепей.

В 1975 г. в институте совместно с ЦНИИподземмашем начаты работы по созданию комплек-

сов для проходки наклонных до 25° горных выработок буровзрывным способом. Первый экспериментальный образец проходческого комплекса, получивший название "Сибирь", был сконструирован и изготовлен в 1976 г. с участием заведующего лабораторией механизации горнопроходческих работ, доктора технических наук, профессора, заслуженного деятеля науки РФ **Валерия Федоровича Горбунова** по предложению доктора технических наук, заведующего лабораторией проходческих комплексов **Владимира Ивановича Бунина**.

Это было началом работ по развитию средств комплексной механизации подготовительных работ на шахтах Кузбасса, которые сегодня продолжили заместитель института по научной работе **Ю. Д. Григоренко**, и ведущий научный сотрудник **Геннадий Федорович Винокуров**.

За период промышленных испытаний опытного образца комплекса "Сибирь" при строительстве наклонного ствола проходчиками Новокузнецкого ШПУ на шахте "Байдаевская" было пройдено 484 м ствола сечением 16,2 м<sup>2</sup> в свету со средней скоростью 74,3 м/мес. Максимально достигнутая скорость составила 81 м/мес., а производительность труда 3,5 м<sup>3</sup> в свету на чел.-смену.

В начале 1960-х годов в институте начали исследование вопросов предварительного и последующего тампонирования водоносных горных пород в лаборатории проходки горных выработок специальными способами, которую возглавил кандидат технических наук **Е. Г. Дуда**. Результаты исследований были применены при предварительной и последующей цементации водоносных горных пород на 30 ствалах шахт Кузбасса общей протяженностью около 3 км, а также при тампонаже закрепных пустот и упрочнении массива в капитальных горных выработках, сооружаемых в зонах геологических нарушений на 50 шахтах Кузнецкого и Карагандинского бассейнов общей протяженностью более 20 км, в том числе на шахтах "Коксовая", "Краснокаменская", "Северная", "Ягуновская".

За разработку технологии формирования цементационных завес вокруг выработок в условиях обводненных и нарушенных горных пород в 1997 г. сотрудники лаборатории специальных способов проходки были удостоены Государственной премии Правительства РФ. Среди них – **Евгений Георгиевич Дуда**, **Геннадий Иванович Комаров**, **Вениамин Анатольевич Хямляйнен**.

Коллектив лаборатории проведения горизонтальных и наклонных горных выработок, которую с 1982 г. возглавил кандидат технических наук **Виктор Степанович Верхоторов** выполнял технологические разработки и проводил организационные мероприятия, способствовавшие повышению темпов проведения горных выработок, снижению затрат труда и материальных ресурсов на проходках. На основе всестороннего анализа ра-

боты лучших проходческих бригад совместно с шахтостроителями комбината "Кузбассшахтстрой" сотрудники лаборатории разработали и внедрили десятки проектов скоростных проходок.

В 1979 г. Минуглепромом СССР был утвержден альбом "Технологические схемы проведения горизонтальных протяженных горных выработок сечением в проходке более 18-20 м<sup>2</sup> и наклонных стволов", получивший статус руководящего документа (РД) и в котором изложена новая методика расчета организационно-технологических параметров горнопроходческих работ, созданная в содружестве с кафедрой СПСиШ Кузбасского политехнического института, даны примеры расчета вентиляции и электроснабжения. По технологическим схемам, разработанным институтом, и при активной помощи сотрудников лаборатории к началу 1980-х годов было пройдено свыше 60 км капитальных горных выработок.

С 1958 г. под руководством и при непосредственном участии кандидата технических наук **Юрия Валентиновича Рудакова** сотрудники лаборатории буровзрывных работ разработали совместно с ИГД им. А. А. Скочинского и внедрили десятки проектов БВР для скоростных проходок, провели первые опыты применения электродетонаторов короткозамедленного действия, секционного взрывания глубоких скважин в условиях шахт Кузбасса.

Работы в области совершенствования технологии и организации строительства зданий и сооружений угольных предприятий проводила лаборатория организации и технологии строительства, которую с 1960 г. возглавлял **Михаил Георгиевич Каравайцев**.

Сотрудники лаборатории разработали рациональные виды свайных фундаментов для Осинниковской ЦОФ. Результаты переданы в институт "Сибгипрошахт", который проектировал ЦОФ. Проведены многочисленные испытания свай на несущую способность для различных строительных организаций комбинатов "Кузбассшахтстрой" и "Кузбассшахтохимстрой".

В 1963-1967 гг. сотрудники лаборатории разработали и внедрили проекты производства работ (ППР) с применением скользящей опалубки на строительстве башенных копров из монолитного железобетона. Была оказана техническая помощь при сооружении впервые в Кузбассе башенных копров на шахте "Судженская". В 1967 г. проект был внедрен на клетевом и скиповом копрах шахты № 5-7 треста "Анжероуголь".

В 1973 г. разработана и внедрена новая технология возведения с применением скользящей опалубки силосных сооружений из монолитного железобетона диаметром 12, 18 и 28 м: складов угля, цемента, песка и других сыпучих материалов; башенных сооружений – копров, водонапорных башен и других.

Впервые в отечественной практике бригада

**М. И. Чертана** из треста "Томусашхтострой" с использованием скользящей опалубки, разработанной КузНИИшахтостроем, возвела на шахте "Распадская" два силоса закрытого склада угля высотой 42,6 м, диаметром 28 м со средней скоростью 2,6 м/сут. и наибольшей – 4 м/сут. Эта же бригада построила группу дозировочно-аккумулирующих бункеров ЦОФ "Распадская", которые состояли из 12 силосов диаметром 12 м, объединенных в три группы по четыре силоса в каждой. При их возведении была использована крупноблочная скользящая опалубка с рабочим полом в виде распорно-балочной кольцевой системы.

Лабораторией строительных конструкций, возглавляемой **Anатолием Алексеевичем Жеребцовым**, совместно с институтами ВНИИГМ им. Федорова и ВНИИгидроуголь разработана шахтная осевая нагнетательная установка главного проветривания с верхним забором воздуха; совместно с новосибирским проектным институтом "Промстройпроект" – конструкция куполов радиальных густителей ЦОФ "Березовская" из сборных железобетонных плит в виде секторов- "скролуп" изогнутой формы, это единственный в Кузбассе объект с таким перекрытием; конструкции и технологии возведения сборно-монолитных фундаментов подъемных машин.

В 1980 г. в институте была создана лаборатория организации и технологии строительства угольных разрезов, которая стала головной в отрасли. Возглавил ее кандидат технических наук **Николай Федорович Косарев**. Под его руководством специалисты лаборатории в содружестве с сотрудниками кафедры открытых горных работ Кузбасского политехнического института выполняли работы по научному обеспечению строительства разрезов и угольных предприятий Кузнецкого, Канско-Ачинского и Экибастузского угольных бассейнов. Ими был разработан альбом производства горно-вскрышных работ для обычных и нетиповых условий угольных разрезов.

В институте активно вели работы по созданию новых строительных материалов и применению их в строительстве; смесителей для бетонов и растворов, работа которых основана на принципе перемешивания массы в турбулентном потоке; установок автоматизации режима тепловой обработки железобетонных изделий с одновременным контролем роста прочности пропариваемых изделий в пропарочных камерах, внедренных на Абатском ЖБИ, Кемеровском ДСК, Полясаевском заводе КПДС и Прокопьевском заводе КПДС комбината "Кузбассжилстрой".

Большой вклад в работу КузНИИшахтостроя внесли работники:

– отдела научно-технической информации, заведующим которого в 1967-1992 гг. был **Иван Николаевич Попов**;

– отдела оформления и выпуска технической

документации во главе с **Николаем Александровичем Терещенко**;

– патентного отдела, который в 1974 г. возглавил **Юрий Николаевич Торгунаков**;

– экспериментально-механических мастерских для изготовления и испытания опытных образцов разработанной в институте горнопроходческой техники, организованных в апреле 1961 г.;

– служб инфраструктуры: отдел кадров, бухгалтерия, плановый отдел, отдел главного механика, транспортный отдел, ремонтно-строительная группа, которые решали вопросы планирования, учета, финансирования, материального и транспортного обеспечения НИР, строительства, ремонта зданий и сооружений, энерго-, тепло-, и водоснабжения.

С ведущими шахтостроительными комбинатами и угольными объединениями институт "КузНИИшахтострой" ежегодно составлял совместные приказы по внедрению, в которых конкретно определяли объекты, объемы и сроки внедрения, ответственных лиц с обеих сторон. С заинтересованными организациями заключали договора о научно-техническом, творческом содружестве. Такие договора, к примеру, были заключены с комбинатами "Кузбассшахтострой", "Карагандашахтострой", "Ростовшахтострой", трестами "Кузбассшахтопроходка", "Казшахторудстрой", проектными институтами "Центрогипрошахт", "Кузбассгипрошахт", "Сибгипрооргшахтострой", "Донгипрооргшахтострой", научно-исследовательскими институтами ВНИИОМШС, "ЦНИИподземмаш", ИГД СО АН СССР, с Кузбасским политехническим институтом, Московским горным институтом и другими. Все это позволило институту увеличить объемы и расширить географию внедрения своих разработок.

Кроме того, КузНИИшахтострой при выполнении научно-исследовательских работ и подготовке кадров высшей квалификации поддерживал связи со многими научно-исследовательскими и образовательными учреждениями, среди которых: Восточный научно-исследовательский институт по безопасности работ в горной промышленности (ВостНИИ), Государственный научно-исследовательский институт горной геомеханики и маркшейдерского дела (ВНИМИ), Донецкий политехнический институт, Институт горного дела имени А. А. Скочинского, Институт горного дела СО РАН, Научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт (КузНИУИ), Ленинградский горный институт, Сибирский металлургический институт, Томский политехнический институт им. С. М. Кирова, Тульский политехнический институт.

За годы своего существования КузНИИшахтострой прошел непростой путь становления и развития, период процветания и период трудностей переходного периода.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Историческая энциклопедия Кузбасса. Т. 1 "А" – "К" / Редкол.: В. В. Бобров, З. Г. Карпенко, А. И. Мартынов, Т. О. Машковская [и др.]; Департамент культуры Администрации Кемеров. области. – Познань : Штама, 1996. – 380 с.
2. Полвека в шахтном строительстве (К 50-летию института "КузНИИшахтострой") / КузНИИшахтострой. – Кемерово, 2003. – 90 с.
3. Франкевич, Г. С. Институту "КузНИИшахтострой" – 50 лет // Уголь. – 2003. – № 5. – С. 26-30.
4. Шахтное строительство в Кузбассе / И. В. Баронский, Н. Ф. Косарев, В. В. Першин, А. И. Копытов. – Кемерово : Кузбассвузиздат, 2006. – 543 с.

□ Авторы статьи:

Дерюшев

Александр Владимирович  
– канд. техн. наук, доц. каф.  
"Строительство подземных сооружений и шахт" КузГТУ, старший научный сотрудник лаборатории исследования горного давления КузНИИшахтостроя в 1985-1989 гг.  
Тел. 8- (384-2) 39-63-78

Косарев

Николай Федорович  
– канд.техн. наук, проф. каф.  
"Строительство подземных сооружений и шахт" КузГТУ, заведующий лабораторией организации и технологии строительства угольных разрезов КузНИИшахтостроя в 1980-1997 гг.  
Тел. 8- (384-2) 39-63-78