*К юбилею выдающегося государственного деятеля
профессора А.Н. Комаровского*

ПАТРИОТ, СОЛДАТ, СТРОИТЕЛЬ

Научный авторитет НИУ МГСУ создан трудом большого коллектива преподавателей, ученых, организаторов строительной науки. Золотыми буквами вписано в историю нашего университета имя выдающегося руководителя строительной отрасли СССР, видного ученого, военачальника Александра Николаевича Комаровского, основателя кафедры строительства ядерных и специальных сооружений.

Александр Николаевич родился 20 (7) мая 1906 г. в Санкт-Петербурге в семье потомственных инженеров. Окончил Московский институт инженеров транспорта и, перенеяв профессиональные интересы отца, который был известным строителем гидротехнических сооружений Мариинской водной системы, проектировал, а в дальнейшем возводил важнейшие гидросооружения СССР, в числе которых канал им. Москвы. Именно на строительстве канала им. Москвы Александр Николаевич сформировался как целеустремленный организатор строительного дела, инженер, способный применять на практике достижения современной науки, передовые технологии. Знания и опыт, полученные на этом строительстве, стали фундаментом его успешной деятельности при возведении Куйбышевского гидроузла, различных портовых сооружений и гидротехнических объектов.

С особой силой талант Александра Николаевича как руководителя раскрылся в годы Великой Отечественной войны, где в самый тяжелый период он руководил возведением оборонительных сооружений на главных направлениях боевых действий советских войск. Командование Красной Армии высоко ценило глубокие профессиональные качества Комаровского, его твердость, способность мобилизовать все возможности для достижения поставленной цели. Именно поэтому его направляли на самые важные участки боевых действий: возведение укреплений на Московском, Киевском, Сталинградском направлениях. Когда Родина потребовала обеспечить дополнительный выпуск металла, он сумел таким образом организовать работу строителей, что за год был возведен Челябинский металлургический комбинат. В конце войны А.Н. Комаровский был назначен начальником Главного управления промышленного строительства НКВД, которое осуществляло строительство и реконструкцию особо важных объектов, например, таких как комплекс зданий МГУ им. М.В. Ломоносова, Московский Кремль и т.д.

После войны Александр Николаевич возглавил строительную часть советского атомного проекта. Под его руководством были построены комбинат «Маяк», центр атомной промышленности «Челябинск-40», первая атомная электростанция и много других объектов бурно развивающейся отрасли. В 1949 г. А.Н. Комаровскому было присвоено звание Героя Социалистического Труда за заслуги в строительстве объектов для создания первой советской атомной бомбы.

С 1962 г. и до конца жизни генерал А.Н. Комаровский являлся заместителем министра обороны СССР по строительству и расквартированию войск.

Александр Николаевич умел сочетать в себе дар выдающегося организатора с талантом видного ученого. Еще в студенческие годы он опубликовал две научно-методические работы по проектированию каналов и гидротехнических сооружений. Работая в проектных организациях, А.Н. Комаровский с успехом совмещал производственную деятельность с научными изысканиями, результатом которых стала публикация книг «Структура и физические свойства ледяного покрова пресных вод», «Действие ледяного покрова на сооружения и борьба с ним» и «Зимняя работа затворов гидросооружений». В 1958 г. правительство СССР приняло решение о начале подготовки строительных кадров для атомной отрасли страны, назначив Комаровского заведующим

кафедрой строительства ядерных и специальных сооружений (СЯиСС) в Московском инженерно-строительном институте им. В.В. Куйбышева.

Александр Николаевич привнес с собой в институт романтику строителя-созидателя, глубокий научный подход к решаемым проблемам и, главное, — ту атмосферу энтузиазма, которая во многом способствовала созданию работоспособного научного коллектива. Необходимо отметить, что кафедра создавалась всего через четыре года после пуска первой в мире атомной электростанции, когда отсутствовали необходимые знания и опыт строительства ядерных сооружений. Надо было в кратчайший срок обобщить имеющийся опыт, определить направления работы кафедры, чтобы подготовить инженеров нового поколения для проектирования и строительства в атомной энергетике. Вскоре сотрудниками кафедры были разработаны и опубликованы уникальные учебные пособия, книги и монографии, ставшие фундаментом подготовки молодых инженеров. Наряду с созданием научно-методической базы велись обширные исследовательские работы по самым актуальным направлениям атомной строительной науки и техники. С самого начала на кафедре СЯиСС проводится значительная научная работа, связанная с решением актуальных задач новой техники. Исследования осуществляются в трех основных направлениях: материалы и конструкция защит ядерных реакторов, объемные и конструктивные решения зданий ядерных установок, материалы и конструкции защит ускорителей элементарных частиц.

Эксперименты проводились на исследовательском реакторе Физико-химического института и «быстром» реакторе БР-5 Физико-энергетического института в Обнинске, на ускорителях в Протвино и Дубне, в научно-исследовательском институте атомных реакторов в Димитровграде и во многих других местах. С учетом острой потребности в новых знаниях и обоснованных практических решениях на ряде атомных строек возникали многолетние научно-исследовательские филиалы кафедры. Первопроходцами отрасли стали многие молодые сотрудники, которыми руководил Александр Николаевич. Можно выделить одно из изобретений кафедры совместно с ведущим НИИ отрасли ОКБ «Гидропресс» — «сухую защиту». Конструкция пришла на смену радиационной защиты за счет окружающего корпус ядерного реактора бассейна с водой и, начиная с 1972 г., была внедрена на десятках энергоблоков АЭС у нас в стране и за рубежом при непосредственном участии преподавателей и сотрудников кафедры. Все эти новаторские решения были бы невозможны без прямого участия А.Н. Комаровского, который не только ставил задачу, организовывал работу, но и формулировал практические выводы по результатам научно-исследовательской деятельности.

Кафедра стала авторитетной организацией, потому что отвечала на важнейшие вопросы строительной практики. Так, именно силами ее сотрудников были проведены исследования стойкости бетонов различных типов в потоке нейтронов, а также даны рекомендации, обеспечивающие не только нормативную стойкость конструкций, но и значительно уменьшавшие стоимость строительства. О том творческом подъеме прекрасно помнит работающий и сегодня на кафедре профессор Б.К. Пергаменщик, который в свое время под руководством А.Н. Комаровского вел важные исследования по радиационной стойкости бетона.

С тех пор прошло полвека, изменились строительная отрасль, задачи, стоящие перед кафедрой, которая стала называться кафедрой строительства объектов тепловой и атомной энергетики (СОТАЭ), но неизменным осталось прежнее требование — быть нужным, вести исследования не ради академического любопытства, а для решения актуальных проблем производства, расширять горизонты строительства, стремиться к неизведанному в инженерной науке. Сегодня научная деятельность профессоров, преподавателей и аспирантов кафедры направлена на решение всего комплекса фундаментальных и прикладных задач в области строительства объектов использования атомной энергии. Необходимо перечислить несколько наиболее значимых для атомной отрасли направлений научно-прикладных исследований кафедры:

- разработка методов оценки компоновочных решений зданий и сооружений комплекса промышленной площадки объектов энергетики с учетом эксплуатационной безопасности;

- разработка рациональных объемно-планировочных и конструктивных решений защитных конструкций ядерных установок нового поколения с учетом этапа их вывода из эксплуатации;

- проектирование новых эффективных радиационно стойких и малоактивируемых материалов радиационной защиты ядерных установок;

- исследование, разработка проблем организации, технологии и управления в строительстве при сооружении тепловых и атомных электростанций;

- повышение эффективности организационно-технологических решений при строительстве АЭС на основе разработки и применения инновационных организационных структур рефлексно-адаптивного типа;

- исследование и разработка проблем радиационно-экологической безопасности строительства и среды обитания человека.

Как видно из тематики научных изысканий кафедры, заложенная выдающимся инженером-строителем, ученым, профессором А.Н. Комаровским методологическая база, накопленные практические и теоретические знания, в совокупности с передовыми идеями современных ученых, позволяют находить оптимальные решения различных строительно-производственных задач, стоящих перед атомной отраслью. По результатам научно-исследовательских работ аспиранты, преподаватели кафедры подготовили и успешно защитили около сотни диссертаций на соискание ученой степени кандидата технических наук и более десятка диссертаций на соискание ученой степени доктора технических наук. Издана целая серия учебников для различных уровней подготовки строителей-атомщиков, которые признаны лучшими учебно-методическими материалами во всех профильных вузах страны и за ее пределами. Результаты научно-исследовательской и опытно-конструкторской работы сотрудников кафедры внедрены на объектах атомной энергетики в России и за рубежом, в исследовательских центрах и на производстве, в частности на многочисленных АЭС. Преподавательская, производственная и научная деятельность сотрудников и выпускников кафедры отмечена правительственными наградами, государственными премиями, почетными званиями.

Заведующий кафедрой строительства объектов тепловой
и атомной энергетики, д-р техн. наук

А.А. Морозенко

Президент НИУ МГСУ, проф., д-р техн. наук

В.И. Теличенко

*To anniversary of a conspicuous statesman
Professor A.N. Komarovskiy*

PATRIOT, SOLDIER, BUILDER

The academic standing of National Research University MGSU has been created by the intensive work of a large group of academic staff, scientists, administrators of the construction science. The name of the distinguished leader of the construction branch of the USSR, an outstanding scientist, military leader Aleksandr Nikolaevich Komarovskiy, who is the founder of the Department of Nuclear and Special Structures Construction, is iconic in the history of our university.

Aleksandr Komarovskiy was born on the 20th (7th) of May 1906 in Saint Petersburg in the family of hereditary engineers. He graduated from the Moscow Institute of Engineers of Transport. Having adopted the professional interests of his father, who was a famous builder of the hydraulic structures of Mariinsk Canal System, he designed and then constructed the major hydraulic structures of the USSR, among which there is a Moscow Canal. During the construction of Moscow Canal, Aleksandr Komarovskiy matured as a goal-oriented organizer of the construction, engineer, who is capable of applying the achievements of the modern science and high technologies in practice. The knowledge and experience obtained during this construction became the foundation of his successful activity when constructing Kuibyshev Hydroelectric Complex, various port structures and hydraulic objects.

The talent of Aleksandr Komarovskiy as a leader has reached its plenitude in the years of the Great Patriotic War, when in the most difficult period he administrated the construction of defense constructions on the cardinal directions of the operations of the Soviet army. The command of the Red Army highly appreciated the great professional features of Komarovskiy, as well as his stability, ability to mobilize all possible to reach the goal. That is why he was being sent to the most important areas of operation: construction of fortifications in Moscow, Kiev, Stalingrad directions. Then the Motherland demanded the additional metal production, he managed to organize the work of the builders so that the Chelyabinsk Metallurgical Complex was built in a year. In the end of the war A.N. Komarovskiy was made the director of the Head Department of the industrial construction of People's Commissariat of Internal Affairs, which constructed and reconstructed the most important objects, for example, the group of buildings of MSU named after M.V. Lomonosov, Moscow Kremlin, etc.

After the War Aleksandr Komarovskiy headed the construction part of the Soviet nuclear project. The enterprise "Mayak", the center of nuclear production "Chelyabinsk-40", the first nuclear power plant and many other objects of the developing branch were constructed under his supervision. In 1949 Komarovskiy was awarded the title of the hero of socialist labour for his achievements in construction of the first soviet nuclear bomb.

Beginning from 1962 and until the end of his life A.N. Komarovskiy was Deputy Defense Secretary of the USSR in construction and troop housing.

Aleksandr Nikolaevich combined the gift of an outstanding organizer with the talent of an outstanding scientist. Already in his student days he published two methodological works on the design of canals and hydraulic structures. Working in engineering companies A.N. Komarovskiy successfully combined the production activity and scientific researches, which resulted in the books "Structure and Physical Properties of the Ice Floe of Fresh Water", "Impact of Ice Floe on the Structures and its Control" and "Winter Work of the Gates". In 1958 the USSR government made a decision to start educating the construction staff for nuclear branch of the country, appointing Komarovskiy a chair of the Department of Nuclear and Special Structures Construction in Moscow Institute of Engineering and Construction named after V.V. Kuybyshev.

Aleksandr Komarovskiy brought to the institute the romance of a builder-creator, deep scientific approach to the problems and, which is the most important, the atmosphere of enthusiasm, which greatly contributed to the creation of efficient scientific staff. It is important to note that the department was founded only 4 years after the start of the first in the world nuclear power plant when there was no necessary data and experience of nuclear construction. There was a need to quickly generalize the existing experience, define the working directions of the department to educate the engineers of the new generation for design and construction in the nuclear energy sector. Soon the staff of the department developed and published unique teaching manuals, books, and monographs, which became the basis for the education of young engineers. Together with the creation of scientific and methodological base the great investigation works were conducted on the most current directions of nuclear construction science and technology. From the very beginning, the department was carrying out the important scientific work related to the solution of current problems of new technology. The investigations were conducted in three main directions: materials and structure of nuclear reactor shielding, space planning and structural solutions of nuclear facility buildings, materials and structures of atomic particle accelerator shielding.

The experiments were conducted on the research reactor of the Physical and Chemical Institute and "quick" reactor BR-5 of the Physical and Energy Institute in Obninsk, on the accelerators in Protvino and in Dubna, in the scientific research institute of atomic reactors in Dimitrovgrad and in many other places. Because of the critical need for new knowledge and justified practical solutions multi-year branches of the department appeared in a number of nuclear construction sites. Many young staff members supervised by Aleksandr Komarovskiy were the pioneers of the branch. We can outline one of the inventions of the department together with the leading scientific and research institute of the experimental design bureau "Hydropress" — a dry containment. The construction replaced the radiation shield by a water basin surrounding the nuclear reactor and beginning from 1972 it was implemented in the

dozens of nuclear power plant units in our country and abroad with the direct participation of the academic staff of the department. All these innovations would be impossible without the direct participation of A.N. Komarovskiy, who not only stated the task, organized the work but also formulated the practical conclusions resulting from the scientific activity.

The department became a credible organization because it answered the most important tasks of the construction practice. For example, its staff carried out the investigations of the stability of different types of concrete in neutron current and gave the recommendations providing not only normative stability of a construction, but also greatly reducing the cost of the construction. Professor B.K. Pergamenshchik, who is still working in the department, remembers that vein. He used to carry out important investigations of the radiation stability of the concrete under the supervision of A.N. Komarovskiy.

Half a century passed since that time, the construction branch changed, as well as the tasks the department faces, which is now called the Department of Thermal and Nuclear Power Facilities Construction, but the past requirement remained unchanged – to be needed, to conduct investigations not because of the academic curiosity, but to solve the current production problems, to expand the horizons of the construction, to strive for the unknown in the engineering science. Today the scientific activity of the professors, lecturers and postgraduate students of the department is aimed at the solution of the full range of fundamental and applied problems in the field of construction of nuclear facilities. It is necessary to enumerate a number of the directions of applied scientific research of the department most important for the nuclear branch:

- development of estimation methods for layout arrangement of buildings and structures of the industrial site of energy facilities with account for operational safety;
- development of justified space-planning and structural solutions of shielding structures of nuclear facilities of the new generation with account for the stage of their decommissioning;
- design of new efficient radiation-proof and low-activated materials for radiation shield of nuclear facilities;
- investigation, development of the issues of organization, technology, and management in the construction when building thermal and nuclear power plants;
- raising the efficiency of organizational and technological solutions when building nuclear power plants basing on the development and application of innovative organizational structures of reflex-adaptive type;
- investigation and development of the issues of radiation and ecological safety of the construction and human living environment.

As we can see from the topics of scientific researches of the department the methodological base laid by the outstanding engineer-builder, scientist Professor A.N. Komarovskiy, the accumulated practical and theoretical knowledge together with advanced ideas of the modern scientists allows finding optimal solutions of different construction and production tasks, which the nuclear branch faces. According to the results of scientific research works postgraduate students, lecturers of the department prepared and defended about a hundred of dissertations for the degree of Candidate of Technical Sciences and more than a dozen of dissertations for the degree of Doctor of Technical Sciences. There was published a series of textbooks for different levels of educating nuclear engineers, which are acknowledged as the best educational materials in all the specialized universities of the country and abroad. The results of the scientific activity and the development work are implemented at nuclear facilities in Russia and abroad, in research centers and at production sites, in particular on numerous nuclear power plants. The teaching, production and scientific activity of the staff and postgraduates of the department have won governmental awards, state prizes, honorary degrees.

Chair, Department of Thermal and Nuclear Power Facilities Construction,
Doctor of Technical Sciences

A.A. Morozenko

MGSU President, Professor, Doctor of Technical Sciences

V.I. Telichenko