

## К 90-ЛЕТИЮ ПРОФЕССОРА ЛЬВА НИКОЛАЕВИЧА ХРУСТАЛЕВА

Л.В. Емельянова\*

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, геологический ф-т,  
119991, Москва, Ленинские горы, 1, Россия

\*Автор для контакта, [lemel@bk.ru](mailto:lemel@bk.ru)

Отражены основные этапы научной и педагогической деятельности Л.Н. Хрусталева, одного из выдающихся ученых в области инженерного мерзлотоведения, заслуженного изобретателя Коми АССР, заслуженного деятеля науки Российской Федерации, доктора технических наук, заслуженного профессора Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова.

**Ключевые слова:** инженерное мерзлотоведение, геотехника, надежность оснований, криолитозона.

**Ссылка для цитирования:** Емельянова Л.В. К 90-летию профессора Льва Николаевича Хрусталева // Криосфера Земли, 2023, т. XXVII, № 4, с. 63–65. DOI: 10.15372/KZ20230408.

## ON THE 90th ANNIVERSARY OF PROFESSOR LEV NIKOLAEVICH KHRUSTALEV

L.V. Emelyanova\*

Lomonosov Moscow State University, Faculty of Geology, Leninskie Gory 1, Moscow, 119991 Russia

\*Corresponding author, [lemel@bk.ru](mailto:lemel@bk.ru)

This paper describes the milestones in the scientific and pedagogical activity of one of the outstanding scientists in the field of permafrost engineering L.N. Khrustalev, Honored Inventor of the Komi ASSR, Merited Scientist of the Russian Federation, Doctor of Technical Sciences, Honored Professor of Lomonosov Moscow State University.

**Keywords:** permafrost engineering, geotechnics, foundation reliability, cryolithozone.

9 октября 2023 г. отмечается 90-летний юбилей Льва Николаевича Хрусталева, одного из ведущих специалистов в мире в области геотехники в криолитозоне, заслуженного изобретателя Коми АССР, доктора технических наук, заслуженного деятеля науки РФ, заслуженного профессора МГУ им. М.В. Ломоносова (рис. 1).

Вся профессиональная жизнь Льва Николаевича, коренного москвича, связана с вопросами строительства в районах вечной мерзлоты.

После окончания в 1957 г. Московского инженерно-строительного института по специальности “Гидротехническое строительство” Лев Николаевич проработал год строймастером СЦ ТЭЦ-11 треста Мосэнергострой, уехал работать на север, в Воркуту. В Северном отделении Института мерзлотоведения АН СССР, которое в 1965 г. было преобразовано в Северное отделение Института оснований и подземных сооружений (СО НИИОСП), он проработал 26 лет. За это время он прошел путь от младшего научного сотрудника до директора СО НИИОСП. Работая в Воркуте, Лев Николаевич в 1964 г. окончил заочную аспирантуру при НИИОСП и защитил кандидатскую диссертацию по теме “Температурный режим вечномерзлых грунтов на застроенной территории”, а затем в 1981 г. и докторскую – по теме “Научные основы выбора оптимальных решений по обеспечению устойчивости зданий на вечномерзлых грунтах”. Вместе с сотрудниками отделения Лев Николаевич разработал несколько новых способов строительства на вечной мерзлоте, которые использовались на практике с большим экономическим эффектом. За изобретательские достиже-



Рис. 1. Лев Николаевич Хрусталев.



Рис. 2. Фрагмент микрорайона “Б” в поселке Ворга-Шор (Республика Коми).

ния был удостоен почетного звания “Заслуженный изобретатель Коми АССР”.

Особо следует отметить успешное применение в Воркутинском районе нового способа обеспечения устойчивости зданий – способа стабилизации верхней границы многолетнемерзлых грунтов с помощью вентилируемого подполья. Этим способом в Воркутинском промышленном районе с 1975 по 1998 г. построено 72 капитальных здания общей полезной площадью 177 тыс. м<sup>2</sup> (рис. 2).

Стоит упомянуть еще об одном изобретении, которое заключается в том, что по периметру здания (рис. 3) или сооружения устанавливается охлаждающий контур из вертикальных парожидкостных термосифонов, которые отводят тепло от сооружения и тем самым уменьшают размеры чаши или ореола оттаивания. В Воркутинском промышленном районе изобретение применено на



Рис. 3. Здание общежития с охлаждающим контуром в г. Воркуте.

30 объектах. В последние годы оно широко используется и в других районах криолитозоны, особенно при строительстве нефтегазовых комплексов (рис. 4).

В 1984 г. Л.Н. Хрусталеv прошел конкурс на заведующего лабораторией инженерной геокриологии кафедры геокриологии МГУ, а с 1989 г. продолжал здесь работать уже в должности профессора.

Львом Николаевичем опубликовано около 160 научных работ, 23 монографии, авторские и в соавторстве, среди которых наиболее известны: “Температурный режим вечномерзлых грунтов на застроенной территории” (Л.Н. Хрусталеv, 1971), “Вероятностно-статистические расчеты оснований зданий в криолитозоне” (1988), “Стабилизация



Рис. 4. Подземная прокладка нефтепровода Ванкор–Пурпе с охлаждающим контуром из термосифонов.

ция вечномёрзлых грунтов в основании зданий” (1990), “Инженерная геокриология” (1991), “Вечная мерзлота и освоение нефтегазоносных районов” (2002), “Надежность северной инфраструктуры в условиях меняющегося климата” (2011).

В последние годы Л.Н. Хрусталева опубликовал монографию “Инновационные строительные технологии и конструкции в области распространения многолетнемерзлых грунтов” (2019). Он также участвовал в создании Атласа “Российская Арктика. Пространство, время, ресурсы” (2019) и входил в коллектив, подготовивший монографию “Песчаные грунты России: в 2-х томах. Том 2” (2021).

Лев Николаевич – талантливый педагог, он готовит и воспитывает будущих специалистов-геокриологов. Работая в Воркуте, он из числа своих сослуживцев подготовил пять кандидатов наук.

По инициативе Л.Н. Хрусталева на геологическом факультете МГУ была открыта специализация “Инженерная геокриология” для подготовки специалистов и магистров, для которой были созданы оригинальный учебный план и 13 основополагающих курсов. Во время работы в МГУ под его научным руководством защищено 12 кандидатских диссертаций и 9 дипломных работ. Он имеет почетное звание заслуженного профессора Московского университета.

Среди основных учебных курсов, разработанных и читаемых Львом Николаевичем, можно выделить “Основы геотехники в криолитозоне”, “Температурный режим мерзлых пород на застроенной территории”, “Мелиорация талых и мерзлых грунтов”, “Методика составления стоимостных инженерно-геокриологических карт”, “Прогноз устойчивости инженерных сооружений в криолитозоне при глобальном потеплении”.

Им подготовлены и изданы учебники: “Основы геотехники в криолитозоне” (2005, 2019), “Расчет инженерных сооружений на многолетнемерзлых грунтах” (2021), а также два электронных пособия по расчету теплового (2020) и механического (2021) взаимодействия инженерных сооружений с многолетнемерзлыми грунтами и ряд учебных пособий совместно с сотрудниками кафедры геокриологии: “Методы геокриологических исследований” (под ред. Э.Д. Ершова, 2004), “Прогноз теплового и механического взаимодействия инженерных сооружений с многолетнемерзлыми грунтами в примерах и задачах” (соавтор Л.В. Емельянова, 2018).

Научные интересы Льва Николаевича чрезвычайно многообразны. Преданность науке и незаурядный талант определили его научные успехи. Творческая активность Льва Николаевича поражает: он готовит новые научные публикации, выступает на конференциях, подает патенты на изобретения, которых насчитывается на настоя-

щий день до 33, под его руководством создано 6 программных комплексов для ЭВМ.

Многие идеи, научные разработки и предложения Л.Н. Хрусталева вошли в многочисленные нормативные документы, связанные со строительством в районах криолитозоны, один из последних – “СП 25.13330.2020. Основания и фундаменты на вечномёрзлых грунтах”. Его научные исследования неоднократно поддерживались грантами РФФИ, а изобретения, которые были внедрены в практику, принесли государству экономию средств на строительство более 2 млрд рублей.

Еще в 1966 г. Лев Николаевич на языке программирования АЛГОЛ-60 написал программу для численного моделирования температурного режима в грунтах, взаимодействующих с окружающей средой, зданиями и инженерными сооружениями. В 1980 г. под его руководством в СО НИИОСП (г. Воркута) алгоритм этой программы был доработан и была создана программа “ТЕПЛО” на языке программирования ФОРТРАН-IV (соавторы Г.П. Пустовойт, С.В. Яковлев). В 1987 г. Госстроем РСФСР совместно с институтом “Фундаментпроект” алгоритм этой программы был положен в основу нормативного документа “Республиканские строительные нормы: Инженерные изыскания для строительства. Составление прогноза измерений температурного режима вечномёрзлых грунтов численными методами – РСН 67-87”. В настоящее время все компьютерные программы, которые создаются для моделирования температурного режима пород (грунтов), должны соответствовать этому нормативному документу.

Работая в МГУ, Лев Николаевич активно занимается научно-организационной работой. Четыре года он возглавлял рабочую группу по инженерному мерзлотоведению в составе Международной ассоциации мерзлотоведов. Он является заместителем председателя Научного совета РАН по проблемам геоэкологии, инженерной геологии и гидрогеологии; членом Международной ассоциации мерзлотоведов и Национального комитета по механике грунтов, а также членом двух диссертационных советов при геологическом факультете МГУ и Институте геоэкологии РАН, членом редколлегии журнала “Криосфера Земли”.

Лев Николаевич заслуженно пользуется любовью и уважением коллег и учеников. Он человек с широчайшим научным кругозором, трудолюбивый, отзывчивый, очень дружелюбный, с большим чувством юмора, любитель поэзии (особенно Омара Хайяма).

Искренне желаем Льву Николаевичу доброго здоровья, личного счастья, благополучия, творческого долголетия и еще много талантливых учеников!

*Поступила в редакцию 23 июня 2023 г.*