

УЧЁНЫЕ-МЕРЗЛОТОВЕДЫ В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ

И. В. Климовский



**Игорь Владимирович
Климовский,**
кандидат географических наук,
ведущий научный сотрудник
Института мерзлотоведения
им. П.И. Мельникова СО РАН.

Шла война. 1942 г. был самым тяжелым для нашей армии. В тылу и на фронте людям приходилось прилагать колоссальные усилия. Сохранялась опасность развертывания театра военных действий на наших дальневосточных рубежах, где была готова выступить милитаристская Япония. Таким образом, сражения могли развернуться в районах с достаточно суровыми природными условиями. Видимо, по этой причине высшее руководство Красной Армии приняло соответствующее решение о привлечении ученых-мерзлотоведов к выполнению ряда ответственных задач. Инженерному Комитету Красной Армии было дано указание составить перечень первоочередных задач строительно-инженерного характера и подобрать специалистов, способных их решить в кратчайший срок. Выбор комитета пал на Институт мерзлотоведения (ИНМЕРО) АН СССР, многие сотрудники которого проводили инженерно-геологические изыскания в Якутии, на Чукотке и Дальнем Востоке под аэродромы, дороги и другие военно-оборонительные сооружения и объекты.

Напомним, что многие аэродромы на Чукотке, в Магаданской области, Якутии и других регионах, построенные с использованием результатов мерзлотно-геологических изысканий, несколько реконструированные, эксплуатируются и сегодня.

В архивах Якутской мерзлотной станции (ныне Институт мерзлотоведения СО РАН) сохранились документы, отражающие участие якутских ученых в решении важных правительственных заданий тех далеких тревожных лет.

В ноябре 1942 г. ИНМЕРО получил директиву Инженерного Комитета Красной Армии о проведении опытно-экспериментальных работ по строительству огневых точек в условиях сурового климата. Директива требовала в кратчайшие сроки осуществить эксперименты и выдать рекомендации. Уже 27 ноября в Якутск в адрес экспедиции АН СССР поступила телеграмма: «В порядке соцсоревнования московская группа института, выполняя задания Инженерного Комитета Красной Армии, предлагает провести параллельные опыты в природной обстановке. Первый опыт:



**Здание Якутской научно-исследовательской мерзлотной станции
Института мерзлотоведения им. В.А. Обручева АН СССР
(Якутск, 1941-1956 гг.).**



Копия одной из телеграмм, отправленных в адрес Якутской научно-исследовательской станции из Москвы. Ноябрь 1942 г.

определение скорости намораживания сооружения из мерзлого грунта площадью два метра на два, при чистоте потолка высотой два метра, стенками толщиной 50 и 150 сантиметров, учитывая температуру воздуха, влажность грунта, ветер. Второй опыт: этими же сооружениями определить наилучший способ защитной изоляции от таяния при температуре внутри сооружения $+10,0^{\circ}\text{C}$; рекомендуем устройство ложных стен и потолков с целью образования воздушного прослойка между ложными стенками и ледомерзлотной конструкцией, устройство продухов для вентиляции холодным воздухом этого прослойка. Результатом опытов должна быть выработка нормативных данных расхода времени и рабочей силы, материалов, разработка рационального типа защитной изоляции. Срок выполнения по первому опыту – 15 декабря, второму – 15 января. Необходимые расходы финансирует институт».

В этой телеграмме сообщалось также о назначении ответственным исполнителем экспериментов Павла Ивановича Мельникова (Якутская научно-исследовательская мерзлотная станция – ЯНИМС), возглавлявшего в то время региональную экспедицию АН СССР. Принимая во внимание всю серьезность сложившейся ситуации и сроки, П.И. Мельников составил «Проектное задание на организацию работ по опытному строительству огневых точек из мерзлого грунта».

4 декабря 1942 г. по экспедиции был издан его приказ:

«По заданию Инженерного Комитета Красной Армии Институт мерзлотоведения поручил нашей экспедиции поставить опыты по строительству сооружений из мерзлого грунта.

Целью опытного строительства является разработка рациональных методов и приемов возведения сооружений из мерзлого грунта в кратчайший срок, выработка нормативных данных расхода времени, рабочей силы, материалов и определение рационального типа защитной термоизоляции.

Намеченное опытное строительство закончить к 14 декабря с.г.

Опытное строительство вести по разработанному мной проектному заданию и организации производства работ.

В связи с моим отлетом в Кемпендяй, ответственным за выполнение оборонного задания назначаю С.В. Шимановского, остающегося моим заместителем.

Подчинить всю работу экспедиции выполнению в установленный срок оборонного задания. В связи с этим разрешаю С.В. Шимановскому мобилизовать все людские и материальные ресурсы экспедиции, установить двухсменную, а если потребуется, и круглосуточную работу.

Всю работу по опытному строительству сдавать сдельно, установив при этом обязательную норму выполнения, независимо от длительности рабочего дня.

На период опытного строительства установить 10-часовой рабочий день. Работу проводить без выходных дней.

Призываю научно-технический персонал и рабочих экспедиции мобилизовать все свои силы и организовать работу так, чтобы безусловно выполнить в установленный срок возложенное на нас почетное задание и тем самым оказать существенную помощь фронту».

Проектное задание было проинспектировано в ИНМЕРО, и 12 декабря, когда работа была уже в разгаре, из Москвы поступили следующие уточняющие рекомендации:

«Для проведения опытов строятся два сооружения одинакового размера при чистоте высоты потолка два метра, одно сооружение с толщиной стен и перекрытия 50, другое – 150 см. Перекрытие плоское по бревенчатому накату, грунты применяются мерзлые, желательны средние суглинки. Ложные стены и потолок можно делать из леса или обмазанных плетней, методика производства работ заключается в укладке грунта слоями 20-30 см, проливкой каждого слоя небольшим количеством воды, цементирование грунта в сплошной монолит, каждые следующие слои укладываются только после полного промерзания предыдущего. Стены возводятся между дощатыми щитами, которые потом убираются. Сверх ложного потолка укладывается изоляция из мха, торфа или опилок толщиной 15-20 см, причем между изоляцией и ледомерзлотным перекрытием должен остаться воздушный прослойк около 20 см».

Строгость и конкретность указанного приказа и рекомендаций определяли срок исполнения задания – 10 дней. Патриотический настрой всего коллектива экспедиции и энтузиазм научных сотрудников позволили выполнить работы по сооружению опытных огневых точек досрочно. Ежедневно об объемах выполненных работ и общем положении дел сообщалось в телеграм-

мах под грифом «срочно», а 16 декабря в адрес руководства ИНМЕРО уже поступил информационный отчет:

«Работу по намораживанию вели непрерывно при температурах минус 25–46°С. Полного промерзания слоев грунта не дожидались. В этом нет необходимости: сооружение домерзло, после окончания работ никаких деформаций нет. Потолочное перекрытие в обоих сооружениях сделано из одного ряда из двухсантиметровых досок. Этого вполне достаточно при намораживании грунта слоями. В первую очередь укладываются борта грунта шириной 20 см, равные высоте намораживаемого слоя. В образовавшееся между бортами пространство наливается вода, которая задерживается наличием бортов, и засыпается грунт или заполняется предварительно заготовленной грунтовой массой. Стены возводили без устройства щитов наружной стороны – делали снеговую насыпь; с внутренней стороны укладку бортов выравнивали временно приложенной доской, которую сразу же отнимали. Внутри сооружений сделали ложные стены из фанеры и создали воздушный прослойк в 15 см. После получения данных применили другие виды изоляции. Установили температурные наблюдения в теле сооружения, изоляционном слое, внутри помещения. Всего уложено 73 кубометра грунта. На это израсходовано двадцать кубометров воды...».

Из отчета Павла Ивановича следует, что на сооруженных объектах были организованы и начаты режимные температурные наблюдения, которые продолжались в течение всего периода с отрицательной среднесуточной температурой воздуха. Результаты первых замеров были направлены в Москву уже 1 января 1943 г. Сопровождая их, Павел Иванович сообщает:

«Проведены электротермические наблюдения внутри малого мерзлотного сооружения. При отоплении ложные стены из фанеры на расстоянии от стен 15 и потолка – 30 см температуре воздуха минус 40–45°С, при поддержании среднесуточной температуры +12 на высоте 130 см от пола после суточной выдержки имели температуру потолка +14°С, на фанере между ложным потолком и кровлей +0,6°С, у кровли -8,3°С, в середине потолка мерзлотной конструкции -24°С... Подробности письмом».

Последняя телеграмма интересна еще и тем, что П.И. Мельников был одним из первых, кто организовал электротермические наблюдения, т.е. он стоял у истоков зарождения новой методики геотермических исследований. Фактические материалы натурных измерений, проанализированные научным руководителем в Москве, вызвали у него ряд вопросов и породили новые рекомендации, которые изложены в двух телеграммах от 5 января того же года:

«При наблюдениях над опытными ледомерзлыми сооружениями во время положительных температур



Сотрудники Якутской НИМС в первые годы организации геокриологических исследований в Якутии (1942 г.)

Слева направо: В.А. Кудрявцев, Л.А. Кудрявцева, М.М. Колло, Р. Радионова, П.И. Мельников, Н.В. Вилль, Г.О. Лукин.

внутри их проследите возможность накопления воды в результате оттаивания, в таком случае установите необходимые предупредительные и другие последующие меры».

Вторая телеграмма от 8 января:

«Сообщите каким образом организован вами опыт создания требуемой положительной температуры +9,0°С внутри ледомерзлых экспериментальных сооружений? Как именно устроены ложные стены и перекрытие, размер воздушного прослойка, устройство действия холодной вентиляции для охлаждения ледомерзлой конструкции».

Все эти пожелания были учтены, а итоги новых дополнительных работ нашли отражение в отчетных материалах по завершению всего эксперимента и в середине января 1943 г. направлены в соответствующие инстанции.

Завершая короткий экскурс в историю мерзлотных исследований в Якутии в трудные годы войны, удивляешься, с какими энергией и энтузиазмом небольшой коллектив якутских ученых-мерзлотоведов выполнил ответственное задание Родины. Результаты этих исследований легли в основу нормативных документов (рекомендаций) для Красной Армии. Так внесли свой вклад в Победу наши ученые-мерзлотоведы.

АРХИВ МУДРЫХ МЫСЛЕЙ

Симметрия – как бы широко или узко вы не определяли значение этого понятия – является той идеей, посредством которой человек на протяжении веков пытается постичь и создать порядок, красоту и совершенство.

Вейль