УДК 551.32

ДОРОГА ЖИЗНИ ПРОФЕССОРА Б.П. ВЕЙНБЕРГА И ЕГО ЛЕДЯНАЯ ГОРА. К 140-ЛЕТИЮ Б.П. ВЕЙНБЕРГА И 70-ЛЕТИЮ ДОРОГИ ЖИЗНИ

Г.В. Островская

Физико-технический институт им. А.Ф. Иоффе РАН, г. Санкт-Петербург
E-mail: galya_ostr@mail.ru

Статья посвящена двум юбилейным датам: 140-летию со дня рождения профессора Томского технологического института Б.П. Вейнберга и 70-летию открытия движения по легендарной Дороге Жизни. Дан обзор основных работ Б.П. Вейнберга в области гляциологии, приводятся сведения о его участии в проекте дороги Жизни, а также о горе Вейнберг в Антарктиде, названной его честь.

Ключевые слова:
Юбилей, Томский технологический институт, лед, ледники, гляциология, Дорога Жизни.

Key words:
Jubilee, Tomsk Technological Institute, ice, glacier, glaciology, Road of Life.

В начале прошлого столетия (1909–1924 гг.) мой дед, Б.П. Вейнберг, рис. 1, был видной фигурой в научной и общественно-политической жизни г. Томска. Он заведовал кафедрой физики в Томском технологическом институте, был одним из организаторов, а затем директором Сибирских высших женских курсов, ставших первым высшим женским учебным заведением в Сибири. По его инициативе в 1919 г. был организован Институт исследования Сибири, который мог бы стать прообразом нынешнего Сибирского отделения РАН, если бы не был разогнан большевиками летом 1920 г. В 1923 г. в г. Томске по инициативе Б.П. Вейнберга был открыт Институт прикладной физики при ТТИ (ныне – Сибирский физико-технический институт).

Сфера научных интересов Бориса Петровича была необычайно широка: физика твердого тела, геомагнитные измерения, использование солнечной энергии, вопросы метеорологии, демографии, педагогики и т. д. В общей сложности Борисом Петровичем опубликовано более 500 печатных работ. Список его трудов до 1932 г. был издан отдельным оттиском [1], составленный мной список публикаций Б.П. Вейнберга с 1932 по 1944 гг. опубликован в приложении к книге [2]. Сведения о различных аспектах научной, педагогической, общественной и изобретательской деятельности профессора Вейнберга, опубликованы в ряде книг [2–6], а также в газетных и журнальных статьях [7–10]. Здесь я остановлюсь только на одном направлении научной деятельности Б.П. Вейнберга – изучении свойств льда.

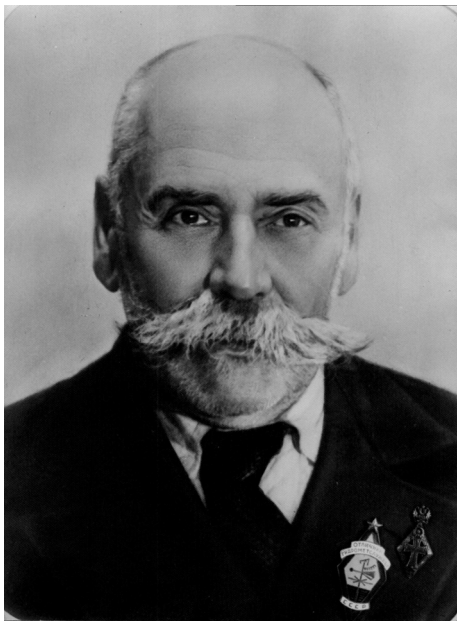


Рис. 1. *Борис Петрович Вейнберг (1871–1942 гг.)*

1. Исследования механических свойств льда. Исследования внутреннего трения льда были начаты Б.П. Вейнбергом в г. Одессе (1903–1906 гг.) в лабораториях Физического института при Новороссийском университете), а также на ледниках Тироля (1905 г.). Итогом этих исследований стала его докторская диссертация [11]. В 1909 г. в г. Одессе была опубликована книга Б.П. Вейнберга «Снег, иней, град, лед и ледники» [12], которая, по мнению академика В.М. Котлякова [13], является «*первой русской монографией по гляциологии*». Льду посвящена и последняя книга Бориса Петровича [14] с коротким названием «Лед», опубликованная в 1940 г., за 2 года до его смерти. Имеющийся у меня экземпляр этой книги был подарен Борисом Петровичем моему отцу, и на нем написано его рукой: *«Солнечному сыну от ледового отца»*. Из сказанного следует, что лед занимает особое место в сфере научных интересов Бориса Петровича – это объект его юношеской страсти, к которому он многократно возвращался на всех этапах своей жизни, вплоть до своей кончины в блокадном Ленинграде.

Среди разных определений льда, имеющихся в литературе, Борис Петрович придерживался следующего [14]: Лед это *«вода в твердом состоянии в природе, независимо от формы, в какой она встречается»*. Таким образом, в это понятие входят и снег, и иней, и град, и ледники, и все другие формы замерзшей воды, возникающие в природных условиях. Для обоснования важности изучения льда, по словам Б.П. Вейнберга [12], *«...достаточно сказать, что одна десятая суши покрыта вечным **ледяным** покровом, ... что наши реки сковываются на несколько месяцев **ледяною** корой, что мы, северяне, значительную часть года живем среди **снежного** океана...»*.

Уникальность льда, по сравнению с другими твердыми телами, состоит не только в его колоссальной распространенности на Земле, но и в том, что в земных климатических условиях, он может переходить из твердого состояния в жидкое (вода) и газообразное (пар) в зависимости от давления и температуры, рис. 2.

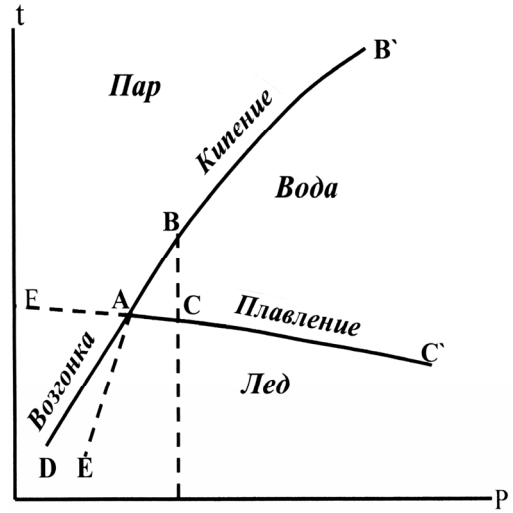


Рис. 2. *Диаграмма состояния воды*

Пунктирная линия BC соответствует нормальному давлению (1 атм), а точки C и B, соответственно, температурам плавления (0 °C) и кипения (100 °C). Кривые ABB` и ACC` характеризуют зависимости температур кипения воды и плавления льда от давления. Между этими кривыми область, в которой вода существует в жидком состоянии. Выше кривой ABB` область парообразного состояния, а ниже кривой ACC` – лед. Точка A пересечения кривых ABB` и ACC` называется тройной точкой, а отходящий от нее отрезок AD – соответствует границе непосредственного перехода льда в пар, минуя жидкое состояние (возгонке). Из рис. 2 (кривая ACC`) видно, что ***температура плавления льда убывает с ростом давления.*** Это свойство также является уникальной особенностью льда, поскольку у огромного большинства твердых тел температура плавления увеличивается с ростом давления. С таким характером зависимости температуры плавления от давления связана еще одна особенность льда – его скользкость, которой посвящены работы Б.П. Вейнберга [15–17].

Что же касается других физических свойств льда, то мне хочется привести здесь небольшую и очень наглядную таблицу из книги Б.П. Вейнберга [12], характеризующую место льда среди прочих газообразных, жидких и твердых материалов, по такому показателю, как коэффициент вязкости (или внутреннего трения по терминологии того времени).

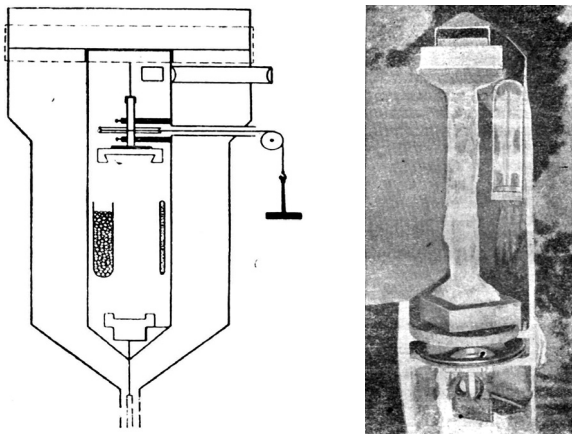
Таблица. *Коэффициент внутреннего трения некоторых материалов (в единицах CGS)*

Воздух	0,0002
Вода	0,01
Глицерин	10
Воск	1000 000
Вар	100 000 000
Лед	**10 000 000 000 000**
Свинец	10 000 000 000 000 000
Сталь	100 000 000 000 000 000

Именно с измерения внутреннего трения различных веществ и начались работы Бориса Петровича в области физики твердого тела. В статье [18], опубликованной в 1903 г., он рассматривает три способа определения коэффициента внутреннего трения твердых тел, а в следующей публикации [19] дана схема прибора для определения внутреннего трения по методу кручения, а также приведены экспериментальные результаты определения внутреннего трения льда в лабораторных условиях. В дальнейшем этот прибор (рис. 3) был усовершенствован Б.П. Вейнбергом и использован для измерений внутреннего трения льда непосредственно на ледниках Тироля.

Результаты этих исследований послужили основой для создания Б.П. Вейнбергом физической теории ледников [20, 21]. Суть своей теории он объясняет так: «*Ледник, скользя, как одно целое тело, по руслу, вместе с тем, деформируется, как*

вязкая жидкость, изменяя количество заключенной в нем воды в зависимости от давления. Быстрота скольжения определяется наклоном русла и силами внешнего трения между льдом и руслом, а быстрота деформаций – наклоном и формой русла и силами внутреннего трения льда».



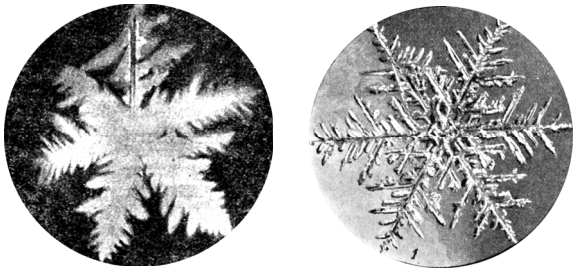
a *b*

Рис. 3. *Прибор для измерения внутреннего трения ледникового льда (a) и закрученный ледяной цилиндр (b) из льда ледника Хинтерейсфернер (Тироль)*

Сложность создания количественной теории движения ледников обусловлена неизвестностью формы их русла и толщины льда, непостоянством уклона и ширины русла, неоднородностью структуры самого ледника, включающей камни и талые воды, проникающие в глубь ледника и текущие по своим многочисленным каналам в его толще. К моменту экспедиции Бориса Петровича в Тироль в 1905 г., ледник Хинтерейсфернер был единственным в мире, для которого форма русла и толщина льда были, более или менее, изучены путем бурения в нем скважин. Кроме того, по этому леднику имелись данные о его движении на протяжении многих лет, полученные немецкими учеными Хессом и Блюмке. На основании этих данных Борис Петрович выполняет теоретический расчет коэффициента внутреннего трения льда, и сравнивает его с результатами своих экспериментальных измерений [21]. Теоретическое и экспериментальное значения оказались очень близкими, что было неожиданным в связи с большими погрешностями обеих сравниваемых величин. Борис Петрович даже допускает случайность такого совпадения. Но, во всяком случае, этот результат ни в коей мере не противоречил его теории.

Впоследствии, уже в период пребывания в г. Томске, во время экспедиции на Горный Алтай (1910 г.) Борис Петрович продолжил изучение ледников на южных склонах Алтайского хребта. Однако проделанные во время этой экспедиции измерения не дали существенно новых данных для подтверждения его теории движения ледников. Именно с этим связано проведение им лабораторных опытов по исследованию течения вязких жидкостей [22], и в частности вара [23] по желобам разного сечения, в том числе, с сечением, моделирующим форму русла ледника Хинтерейсфернер. И хотя эти модельные опыты были проделаны с веществом, вязкость которого на 5 порядков меньше, чем у льда (см. таблицу), они позволили Борису Петровичу сформулировать суть своей теории во 2-м издании книге [12]: «*не как что-нибудь достоверное, а как мое глубокое убеждение, – что течение льда в леднике подобно течению воды в капилляре*». Тем самым, он подчеркивает, что вязкость льда является важнейшим фактором, определяющим характер и скорость движения ледников.

Лед интересовал Бориса Петровича во всех своих ипостасях: в виде снега, града, гидрометеоров, изморози и т. д. В частности, он в 1908 г. первым в мире вырастил искусственные «снежинки» [24]. Слово снежинки, он заключает в кавычки, поскольку, в отличие от естественных снежинок, которые образуются в атмосфере путем сублимации водяного пара, искусственные «снежинки» образуются путем кристаллизации переохлажденной воды. Этому неустойчивому состоянию воды соответствует область, между кривыми AC и AE, рис. 2. Интересно, что это открытие он сделал во время своей публичной лекции на глазах у изумленных слушателей. Предупредив аудиторию, что раньше не делал этого опыта, он спроецировал на экран сосуд с переохлажденной водой и с помощью стеклянной трубочки ввел в него крохотный затравочный кусочек льда. И, как пишет Борис Петрович [12]: «*...к великому восторгу и своему, и всей аудитории на наших глазах кристаллизация быстро распространилась по трубке до оттянутого конца и на нем выросла – настолько скоро, что было трудно уследить глазом – как будто шестигранная пластинка лучисто-звездного строении, достигнув в несколько секунд стенок колбы, т. е. 10 см в диаметре...*». Фотография одной из искусственных снежинок приведена на рис. 4. Для сравнения там же приведена фотография естественной снежинки.



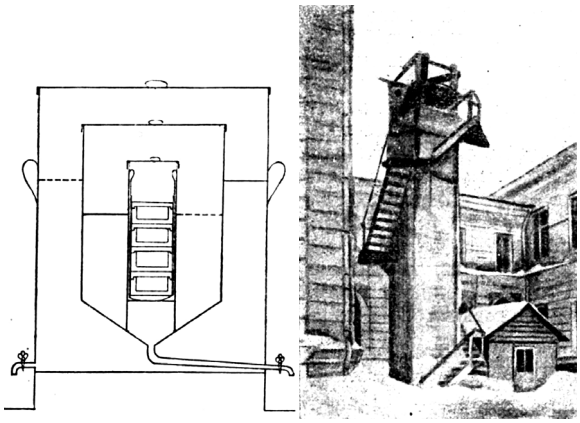
a *b*

Рис. 4. *Фотографии искусственной (a) и естественной (b) снежинок*

Обе снежинки имеют характерную для кристаллов льда гексагональную структуру. При этом по размеру искусственные снежинки в десятки раз больше обычных. Кроме того, искусственные снежинки практически не видны невооруженным глазом, поскольку почти не отличаются по показателю преломления от переохлажденной воды. Так

что увидеть и сфотографировать их можно, только поместив сосуд, в котором они находятся, между скрещенными поляризационными призмами Николя.

По ходу своих экспериментальных работ Борис Петрович изобрел много приборов и методов исследования. В частности, им, совместно с В.Д. Дудецким, был изобретен прибор для консервирования града (рис. 5, *a*) [25]. Он состоял из трех коаксиальных цилиндрических сосудов. Во внутренний сосуд помещался град, а в два внешних сосуда – охлаждающие смеси. В зависимости от состава этих смесей прибор мог использоваться как в зимних, так и в летних условиях, что позволило Борису Петровичу летом 1910 г. довести до г. Томска, градины, собранные им во время плавания на пароходе в районе Гельсингфорса (Хельсинки). С этим прибором Борис Петрович не расставался до последних лет своей жизни. Уже на моей памяти летом 1939 или 1940 г. я и другие внуки Бориса Петровича собирали по его заданию градины, выпавшие летом во время грозы на даче под Ленинградом, а наш дед законсервировал их по своему способу и отвез в свой институт для дальнейших исследований.



a *b*

Рис. 5. *Прибор для консервирования града (a) и ледяной столб (b), выращенный во дворе ТТИ для опытов с электрическим буром*

К 1912 г. относится еще одно изобретение Б.П. Вейнберга – электрический бур для сверления отверстий во льду за счет его плавления [26]. Для его испытаний во дворе физического корпуса ТТИ был выращен ледяной столб (рис. 5, *b*). В дальнейшем Борис Петрович предполагал использовать этот бур для определения толщины льда при исследовании русла ледников. Однако в 1936 г. во 2-м издании книги [12] Борис Петрович пишет, что в настоящее время эти «*опыты с электрическим буром имеют скорее исторический интерес, так как для определения толщины льда на ледниках существует более простой и дешевый способ... «эхо-лот»*. При этом он явно недооценил это свое изобретение: через полвека после его опытов термобуры, основанные на том же принципе применялись для сверления скважин километровой глубины в антарктических льдах, см., например [27].

Учитывая огромную распространенность льда и снега на поверхности Земли и их влияние на условия жизни людей, Борис Петрович не ограничивается решением чисто научных проблем. С помощью разработанных им приборов [28] он производит измерения удельного веса и прочности на излом льда р. Томи перед ледоходом [29]. Исследования проводились как непосредственно на реке, так и в лабораториях, и во дворе физического корпуса ТТИ. Исследуя разрыхление льда, он делал прогнозы начала ледохода, предупреждал местные власти о ледяных заторах на реке, могущих вызвать наводнения.

2. Оживление на ледовом фронте. В тридцатые годы, когда началось широкомасштабное освоение Арктики, в деятельности Бориса Петровича наблюдается новый всплеск активности в области ледовых проблем, причем, помимо научного интереса, им движет стремление использовать свои знания и опыт для решения практических задач освоения Севера и прокладки Северного морского пути. Перечислю только заголовки некоторых его статей этого времени: «Оживление на ледовом фронте» [30]; «Изучение свойств льда в свете освоения трассы северного морского пути [31]; «Об изучении сопротивления льда на излом в естественных условиях» [32]; «Проблема Арктического пака» [33]; «Физическая сторона борьбы с обледенением» [34]; «Скользкость снега» [17]; «Необходимость изучения ледовых вопросов для водного транспорта» [35]; «Режеляция льда и снега» [36, 37]; «Как продолжать работы папанинцев» [38]; «Второй Советский научный поход в центральный полярный бассейн» [39]. В большинстве этих работ, кроме результатов исследования физических и механических свойств льда и снега, таблиц и формул, содержатся планы и программы проведения исследований. В частности, в конце статьи [17], Борис Петрович приводит план широкомасштабных исследований механических свойств снега, как в лабораторных, так и в природных условиях.

Ряд работ Б.П. Вейнберга этого периода посвящен явлению режеляции (смерзанию, или, если точнее, «*перезамерзанию*») льда и снега [36, 37]. Это явление основано на упомянутом ранее уникальном свойстве льда – уменьшении температуры его плавления с ростом давления. Именно режеляция приводит к примерзанию ко льду стоящих на нем предметов, а также к слеживанию снежного покрова. Таким образом, свойства снега зависят от всей истории его существования (времени выпадения, изменений температуры воздуха и т. д.). Поэтому, первый раздел работы [37] Борис Петрович называет «*Лед и снег как геофизические явления, а не тела природы*».

Борис Петрович не только предлагал свои программы научных исследований Арктики, но и реализовывал их в полярных условиях силами своих учеников и сотрудников. Один из его учеников, В.Х. Буйницкий, работал по его планам во время плавания по Северному морскому пути на парохо-

де «Челюскин» в 1933–1934 г.; другой его ученик – Евгений Федоров работал по научным программам Б.П. Вейнберга, сначала во время зимовок на арктических островах, а затем на дрейфующей станции «Северный полюс» в составе легендарной четверки папанинцев [40]. Возвращаясь из своих полярных зимовок и экспедиций, ученые-полярники непременно приходили к Борису Петровичу, чтобы обсудить с ним полученные ими результаты и наметить планы дальнейших исследований.

Знания и опыт Бориса Петровича в вопросах скользкости льда и снега очень пригодились во время Финской компании зимой 1939–1940 гг., когда он давал консультации командованию Красной Армии по ледовым и снеговым проблемам [7].

3. Блокада Ленинграда и «Дорога Жизни». Когда началась Великая Отечественная война, Борис Петрович наотрез отказался эвакуироваться из Ленинграда. Никакие уговоры моего отца, В.Б. Вейнберга, уехать вместе с нами в Йошкар-Олу, куда был эвакуирован Оптический Институт, в котором работали мои родители, не подействовали. Решительно было отвергнуто и предложение профессора А.Д. Добровидова, бывшего ученика Б.П. Вейнберга, переехать на время войны в его томскую квартиру. Борис Петрович был абсолютно уверен, что Ленинград никогда не сдадут врагу, считал, что он сможет принести пользу в его обороне. Кроме того, он не мог оставить в Ленинграде семью своего сына Кирилла, который добровольцем ушел в ополчение и в течение июля и августа 1941 г. проходил военную переподготовку в пригородах Ленинграда перед отправкой на фронт. А в сентябре было уже поздно: вокруг Ленинграда замкнулось блокадное кольцо.

В нашем семейном архиве сохранились письма, которые Борис Петрович и его жена Мария Евгеньевна регулярно посылали нам из осажденного Ленинграда в г. Йошкар-Олу. В книге [4] я, с помощью этих писем, постаралась восстановить хронику жизни в блокадном городе семьи Бориса Петровича.

Для жителей Ленинграда (Санкт-Петербурга), особенно старшего поколения, память о Ленинградской блокаде неизгладима и свята. Среди коренных ленинградцев нет никого, кто не потерял бы в результате этой страшной трагедии кого-то из своих родных и близких. Но для жителей других городов, и в частности г. Томска, привожу здесь краткую историческую справку о масштабах этой «Героической трагедии».

Последняя из железных дорог, связывающих Ленинград с «Большой землей», была перерезана фашистами уже 27 августа 1941 г., а 8 сентября были перерезаны все сухопутные дороги, кольцо вражеской блокады окончательно замкнулось вокруг нашего города. Блокада продолжалась 872 дня (с 08.09.41 по 27.01.44 гг.) и унесла жизни более 1 млн ленинградцев, большая часть которых умерла от голода. Только на Мемориальном Пискаревском кладбище похоронено 640 тыс. умерших от голода и 17 тыс. убитых во время бомбежек и обстрелов, много людей было захоронено в братских могилах на других ленинградских кладбищах, тела многих были сожжены в печах крематория, работавшего на базе Кирпичного завода. **Общие людские потери (мирных жителей и военнослужащих) за время битвы за Ленинград превышает потери Англии и США за все время войны.**

Самой трудной была первая блокадная зима 1941–1942 гг. Трудности с продовольственным снабжением Ленинграда возникли уже с первых дней блокады. Имеющихся запасов продовольствия по оценкам, сделанным в сентябре 1941 г., могло хватить примерно на 1 месяц. Единственный, водный путь по Ладожскому озеру, связывавший Ленинград с «Большой землей», не мог обеспечить доставку продовольствия для города, в котором оставалось более 2 млн жителей, тем более, что значительная часть имеющихся на Ладоге судов и барж была потоплена при обстрелах и бомбардировках немецкой авиации. В результате нормы выдачи продуктов по карточкам снижались из декады в декаду, и к концу ноября 1941 г. были доведены до 250 г хлеба по рабочим карточкам, и 125 г – для служащих, детей и иждивенцев, а выдача всех остальных продуктов практически полностью прекратилась.

Конец ноября – начало декабря 1941 г. стали критическими днями для жизни блокадного города. Запасов муки, даже при таких мизерных нормах выдачи, оставалось буквально на считанные дни, а навигация на Ладожском озере уже прекратилась из-за рано установившейся зимы. Ситуацию с голодом усугубляло отсутствие топлива и электроэнергии, а также прекращение функционирования водопровода и канализации. Все это привело к резкому росту в декабре 1941 г. смертности населения, которая достигла к февралю 1942 г. 130 тыс. человек за месяц и превысила довоенный уровень смертности более чем в 40 раз.

Для спасения Ленинграда от голодной смерти был разработан и реализован уникальный проект прокладки автомобильной дороги по льду Ладожского озера – легендарной «Дороги Жизни», рис. 6. Первым об участии Бориса Петровича в этом проекте написал И.Т. Лозовский в статье «Последний подвиг ученого» [7]: *«О строительстве «Дороги жизни» и участии в нем профессора Б.П. Вейнберга мне рассказали в Академии наук. Когда я передал Всеволоду Борисовичу* (сыну Б.П.) *этот рассказ, он, несмотря на поздний час, начал звонить по телефону. Многих участников строительства уже не было в живых. Но двоих – Иоселева и Рейнова – Всеволод Борисович разыскал в тот же вечер. Они с большой теплотой вспоминали Бориса Петровича Вейнберга, высоко оценили ту помощь, которую он оказал им советами и рекомендациями».* Сведения об участии Б.П. Вейнберга в этом проекте, как ведущего специалиста в области исследований физических и механических свойств льда, имеются также в книге М.В. Котлякова [13]: *«Уже в первую воен-*

ную зиму Ставка Верховного Главнокомандующего в осажденном городе поставила перед Б.П. Вейнбергом важнейшую задачу того времени – определить возможность движения тяжелой техники по льду Ладожского озера. Мы знаем об успехе этих работ: в короткий срок была создана на Ладоге «Дорога Жизни», обе зимы успешно служившая связующей нитью блокированного города со всей страной».

Некоторые сведения об участии Бориса Петровича в этом проекте можно прочесть (между строк) в его письмах из блокадного Ленинграда. Привожу здесь цитату из письма от 26.11.41: «*Сделал наблюдение, что, пожалуй, никогда время не летело так быстро, как теперь: не успеешь оглянуться, как день-другой-третий прошли.... Думаю, что эта скорость течения времени объясняется, по крайней мере, лично у меня, интенсивностью работы: в условиях, в которых находится страна и, в частности, Ленинград, как-то особенно хочется работать, работать и еще работать.... Я рад, что мое здоровье не дрейфит: недавно я даже ходил (машины не достали) на одно совещание по актуальному ледовому вопросу (предварительно дал большой письменный отзыв на представленную работу)».* Естественно, работа эта была в то время строго секретной, и о сути ее дед не мог говорить, а тем более о ней писать. Но сейчас уже совершенно ясно, что речь в этом письме идет о проекте «Дороги жизни». Борис Петрович испытывает подъем жизненной энергии, он счастлив, что его знания востребованы, и готов отдать все силы для спасения своего любимого города. Ведь с пуском ледовой дороги связывались последние надежды на спасение жителей Ленинграда уже не от голода, а от голодной смерти.

Наверное, никто лучше Бориса Петровича, посвятившего исследованию льда большую часть своей жизни, не мог рассчитать, при какой толщине лед сможет выдержать определенную нагрузку, но увеличить толщину льда не мог никто, кроме природы. Знал Борис Петрович, конечно, и о том, что по данным многолетних наблюдений надежный ледяной покров устанавливается на Ладоге не раньше начала января, и в то же время он понимал, что каждый день промедления уносит жизни тысяч ленинградцев, и, конечно же, искал возможности скорейшего начала перевозок по ледовой дороге. Хочу привести здесь выдержку из книги [41], в которой сказано, что среди разных проектов ледовой дороги *«... рассматривалось даже предложение буерной трассы с тремя сотнями скоростных устройств – буеров, способных преодолевать расстояние между западным и восточным берегами Шлиссельбургской губы всего за 20–30 минут, в зависимости от силы ветра...».* И хотя имя Бориса Петровича в [41] не упоминается, но я интуитивно чувствую, что автором этого проекта был именно он: очень уж этот проект в его духе – изящен и немного фантастичен, да и конструированием буеров и их испытанием Борис Петрович много занимался в г. Томске, в организованном им аэрокружке. И, конечно же, буера могли двигаться по существенно более тонкому льду, чем грузовые машины.

Окончательный вариант проекта был более прозаичным: было решено проложить по льду Ладоги автотрассу по маршруту Осиновец – остров Зеленец – Кабона длиной 29 км, производя усиление льда путем искусственного намораживания. Тем не менее, бесспорно, что знания и опыт Бориса Петровича, как известного гляциолога, и его советы были учтены и использованы при реализации этого проекта. Да и русская «Матушка-Зима» не подвела: аномально холодная погода с температурой –25° установилась уже в середине ноября. Первый санный обоз с хлебом прошел по еще неокрепшему льду 20 ноября 1941 г., а 23 ноября по льду прошла первая автомобильная колонна (60 машин), но из-за хрупкости льда на каждую машину грузили всего 2–3 мешка. С начала декабря трехтонки идут по льду Ладоги с полной нагрузкой. Подвоз продовольствия в Ленинград увеличивался изо дня в день, что позволило увеличить нормы выдачи хлеба уже с 25 декабря. Повторные повышения хлебного пайка произошли 24 января и 11 февраля, возобновилась также выдача по карточкам и других продуктов. Ледовая дорога функционировала до 15 апреля, когда температура воздуха уже достигала +12 °С. За это время обратными рейсами из блокадного города было эвакуировано более полумиллиона человек.

Рис. 6. *Ледовая «Дорога Жизни»*

В создании и поддержании работы «Дороги Жизни» участвовали сотни людей: ученые, инженеры, военные, строители, транспортники, водители, которые с риском для жизни вели машины по тонкому льду. Это был их коллективный подвиг, благодаря которому было спасено от голодной смерти более миллиона ленинградцев. И свою посильную лепту в это общее дело внес профессор Вейнберг в последние месяцы своей жизни!

Борис Петрович умер от голода в своей квартире 18 апреля 1942 г. Ни у кого из родных, живших тогда в блокадном Ленинграде, не было сил, чтобы проводить его в последней путь, и неизвестно, на каком кладбище и в какой братской могиле он похоронен.

4. Гора Вейнберг в Антарктиде. У Бориса Петровича Вейнберга нет памятника на могиле, но у не-

го есть такой памятник, которого удостаиваются не многие из людей, живущих на Земле. В его честь в Антарктиде названа **гора – Вейнберг**. Об этом я узнала много лет назад, увидев фотографию этой горы в книге про Антарктиду. К сожалению, я тогда не запомнила и не записала название и авторов этой книги. Но все последующие годы мне очень хотелось узнать, действительно ли эта гора названа в честь моего деда и кто и когда назвал так эту гору.

Разобраться в этом мне помог мой однокурсник – геофизик Борис Моисеев, неоднократно участвовавший в антарктических экспедициях. Он нашел упоминание о горе Вейнберг в книге [42]: *«Комитет по географическим названиям Великобритании в честь советских океанологов-гляциологов присвоил их имена некоторым географическим объектам на западном побережье Антарктического полуострова. Это – Ледник Г.А. Авсюка, бухта П.А. Шумского, мыс О.Ю. Шмидта, гора Б.П. Вейнберга»*. Интересно, что память о моем деде увековечили в Англии, а не в нашей стране. Как говорится: «Нет пророка в своем отечестве!»

Мне очень хотелось найти фотографию горы Вейнберг и привести ее в моей книжке о Б.П. Вейнберге [4]. В процессе поиска фотографии этой горы, я просмотрела множество книг про Антарктику в главных библиотеках Санкт-Петербурга, ходила в Арктический институт и в музей Арктики и Антарктики – все тщетно! До сих пор мне так и не удалось найти фотографию горы. И все же мои поиски не были безрезультатными: мне удалось узнать точные координаты горы Вейнберг (67°27″ ю.ш. и 67°34″ з.д.) [43], а также найти статью английского ученого [44], в которой впервые упомянута эта гора и опубликована карта соответствующего участка Антарктического полуострова с отмеченной на ней горой (Mount Veynberg). Это позволило мне нанести эту гору на карту Антарктиды, рис. 7.

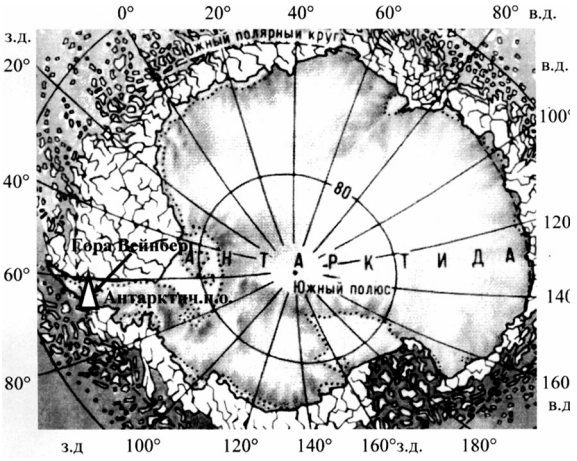


Рис. 7. *Местоположение горы Вейнберг на карте Антарктиды*

К статье [44] приложен список, включающий около 100 наименований, присвоенных в честь известных гляциологов, среди которых есть имена троих россиян: Ледник Авсюка, гора Вейнберга и бухта Зубова. Это свидетельствует о международном признании научных заслуг Бориса Петровича, в данном случае, как ученого-гляциолога.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Список печатных трудов проф. Б.П. Вейнберга. – Л.: Изд-во ГГО, 1932. – 38 с.
2. Беломестных В.Н., Беломестных Л.А. Физико-математическое образование в Высшей технической школе Сибири. – Томск: Изд-во Том. гос. ун-та, 2000. – 176 с.
3. Островская Г.В., Конаева Г.Я., Грилихес В.А. Пионер отечественной оптотехники. (К 100-летию со дня рождения В.Б. Вейнберга). – СПб.: Изд-во СПб. ПУ, 2007. – 156 с.
4. Островская Г.В. Дорога жизни профессора Б.П. Вейнберга. – СПб.: Изд-во СПб. ПУ, 2010. – 180 с.
5. Профессора Томского политехнического университета. Т. 1. – Томск: Изд-во НТЛ, 2000 – 300 с.
6. Слуцкий В.И. История метеорологии в Томском университете. – Томск: Изд-во Томского ЦНТИ, 1998. – 100 с.
7. Лозовский И.Т. Последний подвиг ученого // Красное знамя. – 22.02.1973.
8. Островская Г.В. Хождение Б.П. Вейнберга в политику // Томский вестник. – 12.05.2001.
9. Черненко Г. Из Петербурга во Владивосток за 11 часов // Гудок. – 01.06.1996.
10. Кузнецова С.И. Трудная судьба профессора ТТИ Б.П. Вейнберга // Известия Томского политехнического университета. – 2009. – Т. 315. – № 2. – С. 192–202.
11. Вейнберг Б.П. О внутреннем трении льда (докторская диссертация) // Журнал русского физико-химического общества. – 1906. – Т. 38. – С. 186–224; 250–281; 289–364.
12. Вейнберг Б.П. Снег, иней, град, лед и ледники. – Одесса: Изд-во М. Шпенцерна, 1909. – 127 с.; 2-ое изд. – Л.: ОНТИ, 1936. – 232 с.
13. Котляков М.В. Мир снега и льда. – М.: Наука, 1994. – 288 с.
14. Вейнберг Б.П. Лед. Свойства, возникновение и исчезновение льда. – М.-Л.: Изд-во тех.-теор. лит-ры, 1940. – 524 с.
15. Вейнберг Б.П. О скользкости льда // Журнал русского физико-химического общества. – 1907. – Т. 39. – Ч. 2. – С. 164–165.
16. Вейнберг Б.П. Заметки о снеге и льде. Отчего лед скользкий // Природа в школе. – 1907. – Т. 1. – С. 628–635.
17. Вейнберг Б.П. Скользкость снега. (Из проблем снега Советской Арктики) // Проблемы Арктики. – 1937. – № 5. – С. 49–54.
18. Вейнберг Б.П. Некоторые способы определения внутреннего трения твердых тел // Журнал русского физико-химического общества. – 1903. – Т. 36. – С. 47–48.
19. Weinberg B.P. Über die innere Reibung des Eises // Ann. d. Phys. – 1905. – Bd. 18. – S. 81–91.
20. Weinberg B.P. Über den Koeffizienten der inneren Reibung des Gletschereises und seine Bedeutung für die Theorien der Gletscherbewegung // Zeitschrift für Gletscherkunde. – 1906. – Bd. 1. – S. 221–247.
21. Вейнберг Б.П. Внутреннее трение льда и физическая теория ледников // Физическое обозрение. – 1907. – Т. 8. – С. 229–238.
22. Вейнберг Б.П. К вопросу о спокойном течении вязкой жидкости по каналу // Журнал русского физико-химического общества. – Т. 42. – С. 167–176.
23. Вейнберг Б.П. Влияние температуры на внутреннее трение вара и асфальта // Журнал русского физико-химического общества. – 1912. – Т. 44. – С. 201–229.
24. Вейнберг Б.П. О кристаллизации переохлажденной воды // Журнал русского физико-химического общества. – 1908. –

Т. 40. – № 7. – С. 325–328; Phys. Rev. – 1908. – V. 27. – № 6. – P. 502–510.
25. Вейнберг Б.П., Дудецкий В.Д. Консервирование градин и изучение их микроструктуры // Известия Императорской Академии Наук. – 1910. – № 8. – Сер. 6. – С. 639–644.
26. Weinberg B.P. Der elektrische Eisbohrer // Zeitschrift für Gletscherkunde. – 1912. – Bd. 8. – S. 214–217.
27. Дубровин Л.И. Путешествие в страну мужества. – Л.: Гидрометеоиздат, 1969. – 294 с.
28. Вейнберг Б.П. Приборы для быстрого и достаточно точного определения удельного веса льда и сопротивления его на излом // Известия Томского технологического института. – 1913. – Т. 29. – № 1. – С. 1–7.
29. Вейнберг Б.П. Результаты измерения удельного веса и прочности на излом льда р. Томи перед ледоходом // Известия Томского технологического института. – 1913. – Т. 29. – № 1. – С. 9–11.
30. Вейнберг Б.П. Оживление на ледовом фронте // Соц. Реконструкция и Наука. – 1934. – № 5. – С. 73–75.
31. Вейнберг Б.П. Изучение свойств льда в свете освоения трассы северного морского пути // Бюллетень Арктического института. – 1936. – Т. 5. – № 8–9. – С. 369–375.
32. Вейнберг Б.П. Об изучении сопротивления льда на излом в естественных условиях // Метеорология и гидрология. – 1936. – Т. 1. – № 11–12. – С. 89–90.
33. Вейнберг Б.П. Проблема Арктического пака // Метеорология и гидрология. – 1937. – № 6. – С. 59–65.
34. Вейнберг Б.П. Физическая сторона борьбы с обледенением // Сборник по исследованию обледенения. – 1938. – С. 50–67.
35. Вейнберг Б.П., Евреинов В.Н. Необходимость изучения ледовых вопросов для водного транспорта // Труды Ленинградского отд. Всес. Науч. Инж.-Техн. Общ. Водного транспорта. – 1938. – Т. 2–3. – С. 3–6.
36. Weinberg B. The Role of Regelation in the Condensation of the Snow Cover // Trans of the Meeting of Intern. Commissions of Snow and Glaciers. – Edinburg, 1936. – Intern. Association of Hydrology Bull. – № 23. – P. 493–508.
37. Вейнберг Б.П. Режеляция льда и снега // Труды Арктического института. – 1938. – Т. 110. – С. 5–13.
38. Вейнберг Б.П. Как продолжать работы папанинцев // Крестьянская Правда. – 24.07. 1938.
39. Вейнберг Б.П. Второй Советский научный поход в центральный полярный бассейн // Крестьянская Правда. – 11.09.1938.
40. Вейнберг Б.П. Евгений Федоров (Отважные завоеватели полюса) // Смена. – 30.05.1937. – № 122.
41. Иорданишвили Е.К. Вместе со страной. Евреи Ленинграда-Петербурга в отечественной и мировой науке и технике. – СПб.: Изд-во КАРО, 2003. – 480 с.
42. Дубровин Л.И., Преображенская М.А. О чем говорит карта. – Л.: Гидрометиздат, 1982. – 113 с.
43. Дубровин Л.И., Преображенская М.А. Русские и советские географические названия на картах Антарктиды. – Л.: Гидрометиздат, 1976. – 80 с.
44. Roberts B. Glaciologist and Antarctic Place-name // Ice. – 1962. – № 9. – P. 10–18.

Поступила 05.05.2011 г.