

В. В. Ларионов, Е. В. Лисичко, Е. И. Постникова

ПРОФЕССОР ФИЗИКИ И ИЗОБРЕТАТЕЛЬ БОРИС ПЕТРОВИЧ ВЕЙНБЕРГ

Все мировые информационные агентства мира в октябре 2013 г. сообщили о том, что изобретение заведующего кафедрой физики Томского технологического института (ТТИ) (1911 г.) будет внедрено в жизнь в штате Калифорния (США). Речь идет о железной дороге на магнитной подушке. Макет этой установки размещался в 103-й аудитории 3-го учебного корпуса ТТИ. В настоящее время здесь находится учебная лаборатория электромагнетизма ТПУ. В статье коротко представлены сведения о научной жизни Б. П. Вейнберга.

Ключевые слова: изобретение, обучение физике, магнитная подушка, электрическая дорога будущего.

Почти во всех энциклопедиях мира можно найти сведения о жизни и трудах Бориса Петровича Вейнберга. Хотелось бы еще раз вернуться к его научной деятельности и изобретениям в свете применения метода проектов в обучении физике. Стоит отметить, что он сын поэта Петра Исаевича Вейнберга, отец инженера-теплотехника доктора технических наук, лауреата Сталинской премии Всеволода Борисовича Вейнберга, племянник писателя Павла Исаевича Вейнберга, двоюродный брат композитора Якова Владимировича Вейнберга и беллетриста Павла Павловича Вейнберга, он с детства интересовался физикой. Окончил гимназию Я. Г. Гуревича и физико-математический факультет Санкт-Петербургского университета (1893). Ученик известных профессоров: математика А. А. Маркова, физика О. Д. Хвольсона, химика Д. И. Менделеева [1]. По окончании университета работал преподавателем ряда гимназий, затем в Петербургском горном институте, в Новороссийском и Петербургском университетах. Был одним из инициаторов открытия Санкт-Петербургских высших женских курсов. За это время Борис Петрович сложился как зрелый ученый, стал доктором физики, автором большого количества научных трудов. В 1906 г. предложил теорию движения льда по наклонному руслу. Изучал движение арктических льдов, а также физико-механические свойства льда. За эту работу он получил степень доктора наук и одновременно Ломоносовскую медаль Академии наук.

В 1909 г. переехал в Томск, заведовал кафедрой физики в Томском технологическом институте (ТТИ) с 1909 по 1924 г. С его приходом в институт на кафедре физики началась интенсивная научно-исследовательская и педагогическая деятельность. За годы жизни в Томске Б. П. Вейнберг внес весомый вклад в развитие науки, образования и просвещения Сибири. Профессор Вейнберг был инициатором создания ряда научных и учебных учреждений. В 1910 г. в ТТИ по инициативе профессоров Б. П. Вейнберга, В. П. Алексеевского и В. Л. Малеева был создан аэрокружок. В него входили студенты и преподаватели, изучавшие тео-

рию воздухоплавания для осознанного конструирования летательных аппаратов. Они занимались в кружке во внеурочное время и на личные средства. На заседаниях кружка им читали лекции по научно-теоретическим основам воздухоплавания, по аэродинамике и т. д. Была построена аэродинамическая труба, проводились испытания. Велась оживленная переписка со специалистами, такими как Н. Е. Жуковский, братья Райт и другими знатоками авиационной техники. Томский аэрокружок стал вторым в России. В феврале 1911 г. двухместный планер, изготовленный по чертежам студента-технолога Федора Громадского, впервые взмыл в небо.

Это был первый летательный аппарат тяжелее воздуха, сделанный в Сибири. Борис Петрович Вейнберг лично возглавлял первый в Сибири аэротехнический кружок, давший впоследствии России таких видных деятелей авиации, как Н. И. Камов (советский авиаконструктор, создатель вертолетов «Ка»), М. Л. Миль (советский конструктор вертолетов), А. И. Валединский (конструктор авиационных и ракетных двигателей) и многих других.

Именно в этом кружке в 1911 г. на кафедре физики ТТИ под руководством Б. П. Вейнберга и была создана первая в мире действующая установка электрической дороги на магнитной подушке. В его работе «Движение без трения» рассказывается о вагонах, которые силой электромагнитного поля движутся по медной трубе безо всякой опоры и могут теоретически развивать огромную скорость – до 1 000 км/ч! Труды Б. П. Вейнберга и рецензия на его проект хранятся в музее ТПУ. Создание первой в мире экспериментальной установки на век опередило исследования американских ученых в этом направлении. Проект не получил практического воплощения в силу своей дороговизны. В настоящее время, спустя сто лет, проект может быть воплощен американским бизнесменом Элоном Маском. Вакуумный тоннель, по которому чуть ли не со скоростью звука будут передвигаться капсулы с пассажирами, соединит Лос-Анджелес и Сан-Франциско, и 600 км пути можно будет преодолеть за полчаса [2].

В 1910 г. при кафедре физики Б. П. Вейнберг создал метеорологическую станцию, которая на протяжении ряда лет играла важную роль в изучении метеорологических условий Западной Сибири и организовал изучение прохождения Земли через хвост кометы Галлея. В 1911–1915 гг. изучал ледниковый покров реки Томи, составлял прогнозы, которые поступали в органы городского управления. В 1913 г. впервые в мировой практике им был сконструирован электрический термобур для исследования льда (в последующие годы различные буры исследовали космос, в том числе и работающие на солнечной энергии). Исследуя пластические свойства льда, Б. П. Вейнберг ставил опыты на различных материалах. Им были сооружены специальные шахтные колодцы, которые проходили с верхнего этажа физического корпуса до нижнего этажа. Он наблюдал закономерности погружения тел в вязкой среде. Завершились эти работы созданием теории движения льда по наклонному руслу. В 1940 г. вышла его монография «Лед».

Являясь сторонником высшего женского образования в России, Борис Петрович вместе с преподавателями ТТИ и университета в 1909 г. входил в группу по созданию в Томске Сибирских высших женских курсов (СВЖК). С открытием их в 1910 г. стал профессором, а в 1913 г. их директором. Курсы были созданы на общественных началах и открыты на пожертвование меценатов. 26 октября 1910 г. курсы были открыты в составе естественного отделения, набор составил 80 слушательниц [3].

В Томске Б. П. Вейнберг создал сибирскую школу физики твердого тела, которую после него возглавил и развивал далее его ученик, впоследствии академик Владимир Дмитриевич Кузнецов. Борис Петрович организовал совместно с Академией наук изучение земного магнетизма в Сибири и прилегающих местностях. Для этого он возглавлял 23 геомагнитные экспедиции, охватившие Сибирь, Казахстан, Монголию. Изучал ледники Алтая и Средней Азии. Материалы этих экспедиций в значительной степени обогатили русскую и мировую науку. В стенах ТТИ он заложил основы новой науки – гелиотехники. Одновременно профессор Вейнберг писал и публиковал большое количество фундаментальных научных трудов, которые печатались не только в России, но и в ряде зарубежных стран. Только на английском, немецком, французском и итальянском языках опубликовано им более 130 работ [4].

В 1915 г. Императорская Академия наук по предложению и под руководством В. И. Вернадского организует Комиссию по изучению естественных производительных сил России (КЕПС) для

проведения инвентаризации инновационного потенциала страны. Активным участником этой комиссии становится и Борис Петрович, возглавив Институт исследования Сибири. Задачей института было планомерное научно-практическое исследование природы, жизни и населения Сибири в целях наиболее рационального использования естественных богатств края и культурно-экономического развития.

Кроме своих непосредственных обязанностей по Томскому технологическому институту профессор Б. П. Вейнберг состоял приват-доцентом Императорского Томского университета, преподавателем Сибирских высших женских курсов в Томске, председателем Томского педагогического общества, товарищем председателя Томского общества естествоиспытателей и врачей; членом Совета физического отделения Русского физико-химического общества при С.-Петербургском университете; редактором отделов физики в журнале «Естествоведение и наглядное обучение» (Москва) и в издательстве «Народная энциклопедия» (Харьков); членом солнечной и магнитной комиссии Императорской АН и состоял председателем комиссии для организации юбилейной выставки ТТИ. Существуют свидетельства членства Б. П. Вейнберга во Французском физическом обществе. Даже во время Первой мировой войны это общество не прекращало своей работы и приглашало членов принять участие в его заседаниях. Б. П. Вейнберг в Томске занимался вопросами поведения твердого тела за пределом упругости и проблемами земного магнетизма, вел в городе большую научно-популяризаторскую деятельность. В «Сибирской жизни» он писал о заседаниях Французского физического общества.

Б. П. Вейнберг с сентября 1918 по март 1920 г. предоставил будущему лауреату Нобелевской премии Николаю Николаевичу Семенову (1896–1986), находящемуся в это время в Томске, возможность работать в своей лаборатории. Н. Н. Семенов организовал постоянно действующий научный семинар. Это были так называемые собеседования по отдельным вопросам физики и сопредельных с нею отраслей знания. Они обычно устраивались по воскресным дням в утренние часы и проводились в физической аудитории технологического института. В «собеседованиях» принимали участие преподаватели и студенты Томского университета, технологического института, Сибирских высших женских курсов, а также Казанского, а затем и Пермского университетов. Первое заседание этого семинара состоялось 19 октября 1918 г. в помещении физической лаборатории технологического института. На протяжении 1918–1919 гг. состоялось 35 заседаний.

Среди докладчиков были Б. П. Вейнберг, В. Д. Кузнецов, И. А. Соколов, С. А. Арцыбашев, В. Д. Дудецкий, В. М. Кудрявцева, А. А. Баландин. Из Омска на «собеседования» специально приезжал будущий академик Г. С. Ландсберг, работавший в то время доцентом Омского сельскохозяйственного института.

Б. П. Вейнберг принимал деятельное участие в созыве и работе первого метеорологического съезда в Сибири, в создании Института исследования Сибири, директором института был избран профессор В. В. Сапожников, его помощником – профессор Б. П. Вейнберг [3, 4]. Институт исследования Сибири открылся как государственное научно-исследовательское учреждение. Устав института был утвержден Российским правительством А. В. Колчака 29 июня 1919 г., оно взяло на себя финансирование деятельности института, посильные денежные пожертвования вносили также кооперативные организации, частные лица. В 1920 г. постановлением Сибревкома институт был закрыт по идеологическим соображениям. В 1923 г. Борис Петрович воссоздал при кафедре физики Томского технологического института первое в Сибири научно-исследовательское учреждение при вузах края – Институт прикладной физики. И это было сделано в годы разрухи, в тяжелейшие для России годы. Директором этого института, преобразованного в последующие годы в Сибирский физико-технический институт (СФТИ), стал сам Б. П. Вейнберг. Одновременно с научно-исследовательской работой Борис Петрович Вейнберг занимался просветительской деятельностью и организацией учебного процесса. Усилиями профессоров А. И. Ефимова, Б. П. Вейнберга и других сотрудников кафедры были созданы прекрасные условия для преподавания физики в ТТИ. Благодаря хорошему техническому оснащению лекционных аудиторий, выдающейся разносторонней личности Б. П. Вейнберга его лекции всегда привлекали большое количество слушателей.

Этому способствовало еще и то, что лекции сопровождались оригинальными демонстрация-

ми. Одним словом, Борис Петрович Вейнберг был незаурядным человеком, личностью с разносторонними интересами, человеком, оказавшим влияние на образование и культуру Томска и Сибири в целом в первой четверти XX в., о чем убедительно свидетельствуют многочисленные архивные материалы. С Томском профессора Вейнберга связывали 15 лет плодотворной жизни.

В 1924 г. он возвратился в Петроград директором Главной геофизической обсерватории. Здесь он изобрел прибор для измерения напряженности магнитного поля. С 1927 г. Б. П. Вейнберг организовал и руководил работами по гелиотехнике в СССР. Разработал методику расчета солнечных установок, автор ряда изобретений по гелиотехнике (солнечные паровые котлы, опреснители и др.). Совместно с младшим сыном, В. Б. Вейнбергом, создал один из лучших проектов солнечного двигателя. За время службы в Ленинграде профессор Вейнберг сохранял с Томским технологическим институтом постоянную связь, которую поддерживал до конца своей жизни.

Борис Петрович погиб во время блокады в Ленинграде от голода в 1942 г. Последней работой ученого была консультация сооружения ледовой дороги через Ладогу. Профессор Вейнберг был крупнейшим знатоком льда, его становления и качества. В памяти своих учеников и коллег он остался простым и добрым человеком, готовым прийти на помощь каждому, нуждающемуся в ней, крупнейшим ученым, талантливым литератором и обаятельным человеком.

Память о профессоре Б. П. Вейнберге хранят нынешние продолжатели его дела – преподаватели кафедр физики ТПУ. Лекции для первокурсников обязательно содержат фотографии аудиторий 100-летней давности, где профессор вел занятия со студентами ТТИ. Темы проектных работ студентов по физике [5, 6] содержат элементы идей Б. П. Вейнберга.

Работа выполнена по госзаданию «Наука» № 0.1325.2014.

Список литературы

1. Вейнберг Б. П. Из воспоминаний о Дмитрие Ивановиче Менделееве как лекторе // Ленинградский университет в воспоминаниях современников. Л.: Изд-во ЛГУ, 1963. С. 141–156.
2. Томские изобретения. Магнитоплан профессора Вейнберга. URL: <http://idea1.westsib.ru/main> (дата обращения: 15.10.2013).
3. Современное историческое сибиреведение XVII – начала XX вв.: сб. научных трудов / под ред. Ю. М. Гончарова. Барнаул: Аз Бука, 2005. 310 с. URL: <http://new.hist.asu.ru/biblio/skubnevski/Dmitrienko.html> (дата обращения: 11.05.2010).
4. Хронос. Всемирная история в Интернете. URL: http://hrono.info/biograf/bio_we/veynberg_bp.html (дата обращения: 15.05.2010).
5. Зелichenko В. М., Ларионов В. В., Пак В. В. Совместная деятельность студентов на практических занятиях по физике: формирование физических идей на уровне проекта // Вестн. Том. гос. пед. ун-та. 2012. Вып. 2 (117). С. 147–151.
6. Семенова Н. А. Проектная деятельность младших школьников в урочное время // Научно-педагогическое обозрение. 2013. № 1 (1). С. 70–75.

Ларионов В. В., доктор педагогических наук, кандидат физико-математических наук, профессор.

Национальный исследовательский Томский политехнический университет.

Пр. Ленина, 30, Томск, Россия, 634050.

E-mail: larvv@sibmail.com

Лисичко Е. В., доцент, кандидат педагогических наук.

Национальный исследовательский Томский политехнический университет.

Пр. Ленина, 30, Томск, Россия, 634050.

E-mail: elena_lis@mail.ru

Постникова Е. И., доцент, кандидат педагогических наук.

Национальный исследовательский Томский политехнический университет.

Пр. Ленина, 30, Томск, Россия, 634050.

E-mail: katya_post@mail.ru

Материал поступил в редакцию 29.12.2013.

V. V. Larionov, E. V. Lisichko, E. I. Postnikova

PROFESSOR OF PHYSICS AND INVENTOR BORIS PETROVICH WEINBERG

All world news agencies in October 2013 reported that the invention of the head of the physics Department of the Tomsk technological Institute (1911) will be implemented in life in the state of California (USA). We are talking about the railway magnetic levitation. The layout of this installation was placed in room № 103 of TTI building № 3. Now there is educational laboratory of electromagnetism of TPU. The article briefly summarizes information about the scientific life of B. P. Weinberg.

Key words: *invention, teaching to physics, magnetic pad, electric road of the future.*

References

1. Weinberg B. P. Dmitri Ivanovich Mendeleev – Lecturer. *Leningrad University in the memoirs of contemporaries*. Leningrad, Leningrad University Publ., 1963, pp. 141–156 (in Russian).
2. *Tomsk invention. Magnitoplan Professor Weinberg*. URL: <http://idea1.westsib.ru/main> (date of treatment: 15.10.2013) (in Russian).
3. *Modern historical sibirevedenie XVII–XX centuries*. URL: <http://new.hist.asu.ru/biblio/skubnevski/Dmitrienko.html> (date of treatment: 11.05.2010) (in Russian).
4. *Chronos. World History on the Internet*. URL: http://hrono.info/biograf/bio_we/veynberg_bp.html (date of treatment: 15.05.2010) (in Russian).
5. Zelichenko V. M., Larionov V. V., Pak V. V. Joint activities of students during practical training in physics: formation of physical ideas at the project level. *Tomsk State Pedagogical University Bulletin*, 2012, vol. 2 (117), pp.147–151 (in Russian).
6. Semenova N. A. Project activity of younger students at the appointed time. *Pedagogical Review*, 2013, no. 1 (1), pp. 70–75 (in Russian).

Larionov V. V.

National Research Tomsk Polytechnic University.

Pr. Lenina, 30, Tomsk, Russia, 634050.

E-mail: larvv@sibmail.com

Lisichko E. V.

National Research Tomsk Polytechnic University.

Ul. Lenina, 30, Tomsk, Russia, 634050.

E-mail: elena_lis@mail.ru

Postnikova E. I.

National Research Tomsk Polytechnic University.

Pr. Lenina, 30, Tomsk, Russia, 634050.

E-mail: katya_post@mail.ru