

**Бродянский Виктор Михайлович.
Воин, инженер, руководитель производства, ученый, педагог,
популяризатор науки**

*С.Б. Нестеров, Г.Н. Иванова
Москва, РНТВО им. академика С.А. Векшинского*

Работа посвящена 100-летию со дня рождения Заслуженного деятеля науки Российской Федерации, доктора технических наук, профессора Московского энергетического института, действительного члена Международной академии холода, крупнейшего специалиста по проблемам термодинамики и криогенной техники.

Brodyanski Viktor Mikhailovich. S.B.Nesterov, G.N.Ivanova. The paper is devoted to the 100th anniversary of Dr. Brodyanski's birthday. V.M. Brodyanski was Doctor of Science, Professor of the Moscow Power Engineering Institute, a member of the International Cold Academy, an outstanding specialist in thermodynamics and cryotechnology.



В июле 1941 года студент 4-го курса Московского института химического машиностроения Виктор Бродянский ушел добровольцем на фронт. Был направлен в танковые войска, в мотопехоту. Воевал в Смоленской области, под Москвой и в Белоруссии. В институт капитан Бродянский вернулся в октябре 1945 г. с двумя ранениями, боевыми орденами Отечественной войны I степени, Красной Звезды и медалями [1].

После окончания института разрабатывал технологические схемы воздухоразделительных установок во ВНИИ кислородного машиностроения. 5 лет работал начальником цеха на Первом московском автогенном заводе [2].

С 1957 года Виктор Михайлович полностью посвятил себя научно-педагогической работе в Московском энергетическом институте. Там он стал доктором наук, профессором и создал научную школу, развившую три основных направления: применение эксергетического метода технико-экономической оптимизации способов и устройств для преобразования вещества и энергии; совершенствование низкотемпературных и теплонасосных установок, в том числе путем применения многокомпонентных рабочих тел; создание высокоэффективных низкотемпературных систем на основе использования электрокалорического эффекта и взаимодействия электрических полей с диэлектрическими средами.

Виктор Михайлович всегда старался внимательно вычитывать диссертации своих аспирантов, обращая особое внимание на стиль изложения, и считал, что умение грамотно излагать свои мысли является одним из важных элементов подготовки молодого ученого. В последние годы своей жизни просил своих учеников отвезти его в книжный магазин и там долго листал книги.

С гордостью показывал свои работы, напечатанные в иностранных журналах. Ученики, сотрудники и студенты называли Виктора Михайловича не иначе, как Брод. Виктор Михайлович был разносторонним человеком: любил музыку, литературу, историю. На протяжении пяти лет в молодости посещал уроки по игре на фортепиано у студентки Московской консерватории.

Что остается после ученого? Остаются его ученики, книги, идеи.



Коллаж, подготовленный учениками к 60-летию профессора В.М. Бродянского.

Книги

В книге [3] изложены эксергетические основы трансформации тепла и процессов охлаждения, приведены основные схемы установок, даны исходные уравнения для расчета элементов оборудования, анализа энергетических показателей и степени совершенства процессов.

В популярной форме в книге [4] рассказывается об истории вечного двигателя от первых попыток его создания до современных «изобретений». Раскрывается значение для энергетики двух фундаментальных законов - первого и второго начал термодинамики.

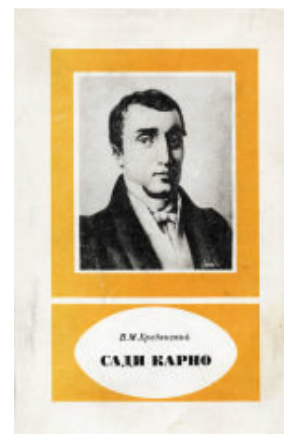
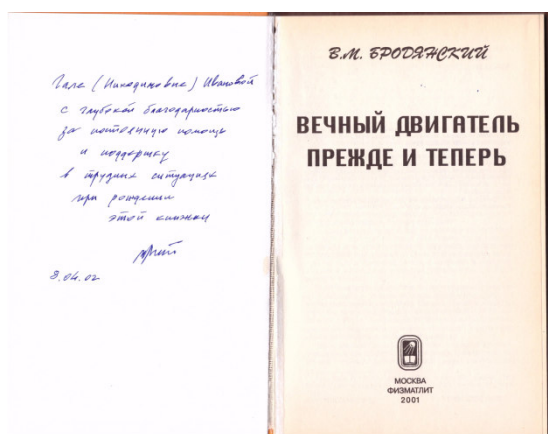
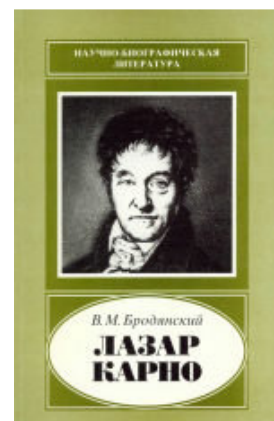
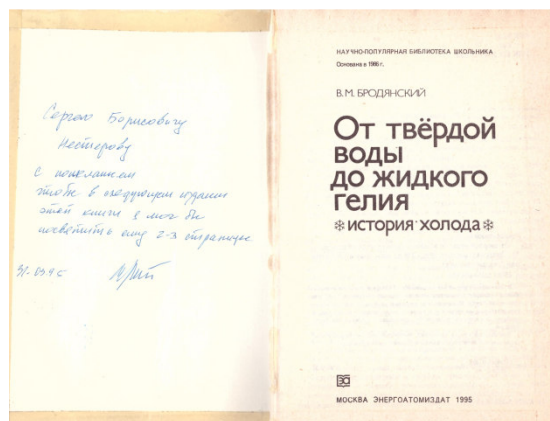
Показана бесполезность попыток обойти эти законы независимо от сложности предлагаемых для этого устройств.

Книга [5] посвящена жизни и деятельности Лазара Карно - знаменитого французского ученого, инженера и политического деятеля, известного не только классическими работами в области математики и прикладной механики, но и как «организатор победы» армий революционной Франции над войсками интервентов в период Великой французской революции. Лазар Карно оказал решающее влияние на классические работы своего старшего сына - основателя термодинамики Сади Карно.

Книга [6] посвящена жизни и деятельности С. Карно - великого французского физика и инженера, основоположника термодинамики. Идеи его классического труда «Размышления о движущей силе огня...» не только определили научную базу энергетики XIX и XX вв., но и оказали существенное влияние на развитие физических наук. В книге использованы малоизвестные документы, а также работы Карно, не опубликованные при его жизни.

В книге [7] популярной форме рассказывается об истории развития техники низких температур, ее использовании, а также связанных с ней направлений науки. Показано, как трудами изобретателей и исследователей разных стран были созданы многочисленные машины и приборы, без которых не могла бы существовать современная цивилизация.

Научно-популярные книги профессора В.М. Бродянского



Так говорил Бродянский

«Не люблю студентов с рыбьими глазами». К счастью, все наши студенты имели человеческие глаза (прим. авт.)

«К черту подробности!»

«Котлеты отдельно, мухи – отдельно!»

«Не клади все яйца в одну корзину!»

«У каждого должна быть своя морковка!»

«Наука требует жертв!»

«Я пупком чувствую: в этом должна быть жареная курица!»

«А вы, мерзавцы, думали, что вам комиссия поможет?...Ни хрена она вам не помогла» (из «Бравого солдата Швейка»)

Во время лекций Виктор Михайлович иногда произносил следующую фразу: «Легче кошку научить криогенной технике, чем женщину». Нашим однокурсникам эта фраза очень не нравилась. Сегодня, имея уже некий опыт преподавания в области криогенной и вакуумной техники, я постепенно склоняюсь к мысли о том, что кошку обучить криогенной технике все-таки сложнее.

Вспоминается такой случай: профессор, которому исполнилось 60 лет, собрав вокруг себя группу молодых людей, рассказывает им: «Мы, ветераны криогенной техники...» Мимо проходит 80-летний В.М.Бродянский и произносит: «Ты еще зеленка, а не ветеран».

Однажды Виктор Михайлович спросил, какой эпиграф можно написать к его книге. Я сказал первое, что пришло на ум: «Талант может попасть в цель, а гений знает, где эта цель». Он спросил, кто автор?, я ответил - Шопенгауэр. Виктор Михайлович попросил меня найти точную ссылку, но как я ни старался, ссылку эту обнаружить мне не удалось.

Уже в преклонном возрасте Виктор Михайлович говорил: «Пока на работу ходит мой учитель Соколов Ефим Яковлевич, я буду ходить тоже». С возрастом Виктор Михайлович вынужден был пользоваться слуховым аппаратом. Во время экзаменов от него можно было слышать следующую фразу: «А? Говорите громче, что вы там бубните». Когда же ему говорили, Виктор Михайлович, зарплату дают, он отвечал, не орите, я не глухой.

Перспективы и пожелания

Этот раздел статьи можно рассматривать как своего рода завещание нам, его ученикам и последователям.

Ближайшие перспективы развития низкотемпературной техники и технологии [7]

«Если оставить в стороне конструктивные улучшения техники, которые будут происходить постоянно, но дают сравнительно небольшой эффект, а обратиться к фундаментальным, то нужно назвать четыре.

1. Использование текучих рабочих тел с новыми полезными теплофизическими свойствами, в том числе смесей жидкостей и метастабильном состоянии и двухфазном (типа «шуги»).

2. Применение новых способов сжатия, расширения и транспортировки рабочих тел в электрическом и магнитном полях.

3. Использование вторичных и других низкотемпературных энергетических ресурсов для привода (основного или вспомогательного) оборудования низкотемпературных систем.

4. Использование электрокалорического и магнитокалорического (ЭК и МК) эффектов на основе поиска новых диэлектриков и магнетиков, а также высокотемпературной сверхпроводимости.

Прогнозировать новые приложения низкотемпературной техники в разных *технологиях* – это еще более трудная задача; их число очень велико.

Единственное, что следует при этом отметить – это тенденция ко все большему выходу криотехнологий за пределы области их известных применений: пищевой, медицинской, биологической, а также радиоэлектронной. Здесь можно выделить два новых направления – *криохимию и криоэнергетику*.

Криохимия возникла в связи с открытием своеобразных химических реакций, активно протекающих при низких температурах. Это открывает большие возможности создания новых веществ и материалов.

Интерес к криоэнергетике возник в связи с неизбежным в перспективе освоением полярных областей на Земле и необходимостью освоения ближнего космоса, в частности поверхности Луны. Использование низких температур окружающей среды в этих условиях дает возможность создания достаточно эффективной и, главное, экологически чистой энергетики».

Про вечный двигатель [4]

«Работа по совершенствованию и преобразованию энергетики во всех ее направлениях очень трудна, но и интересна. Она требует людей, готовых, опираясь на научные знания, проявить себя, смело прокладывать новые пути, не страшась бурь научно-технической революции.

Все попытки свернуть энергетику на тупиковый путь «энергоинверсии», решить энергетические проблемы путем использования вечного двигателя второго рода совершенно бесперспективны. Они только отвлекают людей от настоящего дела.

Увлечение вечными двигателями, сохранившееся еще до нашего времени в своеобразной форме попыток создания ррт-2, несмотря на «научное» оформление долго жить не сможет. Вечный двигатель второго рода, так же как и его предшественник – вечный двигатель первого рода, останется лишь интересным и поучительным эпизодом истории физики и энергетической науки».

Пожелания нынешним студентам [8]

«Прежде всего, не лениться! Лень, как мне кажется, это основной порок нашей молодежи. Трудолюбие и дисциплину надо воспитывать в себе, начиная со школьных лет. Нельзя чего-то добиться в жизни, достигнуть каких-то высот просто так, не вкладывая своих сил, времени, желания. Также хотелось, чтобы студенты искренне интересовались учебой, своей специальностью. Ведь все мы учимся в первую очередь для себя. Не ради оценок, не ради похвалы преподавателей, не для родителей - а для себя! Пусть молодые люди не забывают это. Еще всем хорошего настроения, самочувствия и здоровья. Ну и, конечно, студентам удачно сдать сессию, не засыпаться на экзаменах. А для этого надо учиться в течение семестра, посещать лекционные и семинарские занятия».

Литература

1. Бродянский Виктор Михайлович. «Вакуумная техника, материалы и технология». Материалы 5-й Международной научно-технической конференции. Под редакцией доктора технических наук, профессора С.Б. Нестерова. М.: НОВЕЛЛА. 2010, с.211-212.
2. Бродянский В.М. Как появилась «инженерно-криогенная» школа П.Л. Капицы. В кн.: Петр Леонидович Капица: Воспоминания. Письма. Документы. – М.: Наука, 1994. – 543 с.
3. Соколов Е.Я. и Бродянский В.М. Эксергетические основы трансформации тепла и процессов охлаждения. М., «Энергия», 1967.
4. Бродянский В.М. Вечный двигатель – прежде и теперь. От утопии – к науке, от науки – к утопии. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2001. – 264 с.
5. Бродянский В.М. Лазар Карно (1753-1823). – М.: Наука, 2003 (Научно-биографическая литература).
6. Бродянский В.М. Сади Карно (1796-1833). – М.: Наука, 1993 (Научно-биографическая литература).
7. Бродянский В.М. От твердой воды до жидкого гелия (история холода). – М.: Энергоатомиздат, 1995. – 336 с.: ил. – (Научно-популярная б-ка школьника).
8. <http://auditoriya.ru/index>. Интервью с Бродянским Виктором Михайловичем. Почет и признание 2006.