

# КИРПИЧЕВСКИЕ ЧТЕНИЯ

*С. А. НАЗАРЕНКО, кандидат технических наук, НТУ "ХПИ"*

*Приведена информация о выдающемся ученом в области механики, великом организаторе высшей технической школы, одном из основателей и ведущих представителей нового научного направления - теоретического машиностроения В. Л. Кирпичеве. Сделан краткий обзор деятельности проводимых в Национальном техническом университете «Харьковский политехнический институт» научных «Кирпичевских чтений».*

*Ключевые слова: Кирпичев, информационные технологии; механика, машиностроение, НТУ "ХПИ", моделирование, высшее техническое образование, research, modeling, loaded structures, physic, mechanic, method.*

**ВИКТОР ЛЬВОВИЧ КИРПИЧЕВ** (1845-1913) — идеолог и создатель системы высшего технического образования Российской империи, основатель и первый директор Харьковского и Киевского Политехнических институтов, председатель Строительной комиссии и «лучший лектор» Санкт-Петербургского политехнического института; создатель научной школы механики и машиностроения, из которой вышли многие всемирно известные ученые; один из ста выдающихся украинцев всех времен [1]. 45 лет вел научно-педагогическую работу, обучив тысячи специалистов, многие из которых стали крупными учёными, инженерами, руководителями. Инженерный мир видел в нем, по словам проф. Д.С. Зернова, вождя [2].

Талантливый организатор, «отец русских инженеров» В. Л. Кирпичев принял активное участие в создании политехнических вузов, создав в них предпосылки для зарождения крупных научных центров, в которых преподавали или учились крупнейшие ученые и инженеры, позже создавшие (на сформированном фундаменте) советские научно - исследовательские институты или оказавшие большое влияние на мировую науку и инженерное образование в эмиграции.

Выдающийся ученый в области механики, большой организатор высшей технической школы, один из основателей и ведущих представителей нового научного направления - теоретического машиностроения В.Л. Кирпичев был истинным самородком, который продвигался по иерархической лестнице только благодаря собственным талантам и верности служению общечеловеческим ценностям [3].

Разработанные профессором В.Л. Кирпичевым методы преподавания механики, его учебные пособия оказали сильнейшее влияние на обучение инженеров и ученых-механиков во всем мире. Ему удалось добиться не только серьезных научных результатов, но и выработать новые методы преподавания и составить учебники, направленные на то, чтобы «приблизить преподавание механики к требованиям инженеров» и позже (благодаря С.П. Тимошенко) легшие в основу образовательного процесса не только в российских инженерных школах, но и в инженерных школах США [1].



В. Л. Кирпичев в разные годы жизни

В дань памяти этого Человека, Учителя и Ученого, который «созидал технику как науку», в Национальном техническом университете «Харьковский политехнический институт» проводятся ежегодные научные «Кирпичевские чтения». Воплотила в жизнь эту идею кафедра сопротивления материалов, созданная В. Л. Кирпичевым и руководимая профессорами В. В. Бортовым, В. И. Лавинским, Э. А. Симсоном, В. Л. Хавиным.

На основе принципов, заложенных профессором В. Л. Кирпичевым, научно-методические конференции проходят под девизом «Достижения харьковской школы ученых и инженеров – высшему образованию, науке и производству». Докладчики – крупные организаторы высшей школы, науки и производства; представители известных научных школ. На конференции обобщается большой цикл исследований, начиная с разработки теоретических основ принципиально новых методов и заканчивая их реализацией при создании новых конкурентоспособных изделий, актуальных для народного хозяйства [1].

## Факты из биографии В. Л. Кирпичева

1. Отец В. Л. Кирпичева Лев Матвеевич тесно сотрудничал с академиками М. В. Остроградским и В. Я. Буняковским. Шесть братьев В. Л. Кирпичева были значимыми военными инженерами, генералами, учеными, профессорами военных академий. Сестра окончила специальное физико-математическое отделение (первый выпуск) Петербургских высших женских курсов [4].
2. Первая научная работа В. Л. Кирпичева, выполненная под руководством академика А. В. Гадолина, заключалась в разработке методики испытаний механических свойств различно термически обработанной оружейной стали.
3. В. Л. Кирпичев был правителем дел первого в стране официального органа по воздухоплаванию с 1869 года. В частности, он участвовал в рассмотрении геликоптера с электродвигателем "Электролета" отставного поручика А. Н. Лодыгина, оказав положительное влияние на его дальнейшую изобретательскую деятельность; первого (по мнению многих ученых) самолета в мире А. Ф. Можайского [5].
4. В. Л. Кирпичев в 1872-1874 гг. участвовал в исследованиях великого ученого Д. И. Менделеева по описанию свойств реальных газов. При разработке методов наблюдения он решает задачу о «наивыгоднейших размерах коромысла весов». В 1876 г. они сотрудничают в Комиссии для рассмотрения спиритических явлений; в исследованиях полетов аппаратов тяжелее воздуха.
5. В 1873 и 1876 годах В. Л. Кирпичев выезжает в научные командировки за границу, где прослушал ряд лекций великих ученых Г. Р. Кирхгофа; лорда Кельвина; Дж. Максвелла, лорда Рэля и др.; посетил ряд крупнейших машиностроительных заводов Германии, Бельгии, Швейцарии, Великобритании; работал и изучал теорию и методы преподавания в первых в мире хорошо известных учебно-научных лабораториях [6].
6. Первым из ученых, В. Л. Кирпичев поставил вопрос о теории подобия физических процессов и вывел условия подобия при упругих явлениях [7].
7. В. Л. Кирпичев и С. Ю. Витте (в дальнейшем премьер – министр) были основными экспертами специальной комиссии по расследованию причин крушения императорского поезда на станции Борки в 1888 году.
8. В. Л. Кирпичев проявил себя как выдающийся организатор и антикризисный менеджер. Назначенному 3 июля 1885 года директором, второго в Российской империи технического вуза, Харьковского

практического технологического института (ХПТИ) довелось безотлагательно завершать прерванные работы по ремонту полуразрушенных корпусов, построенных в 70-е годы и уже пришедших в негодность. 15 сентября (по старому стилю) состоялось официальное открытие ХПТИ. Его потенциал оказался столь большим, что он придал импульс почти десятку новых институтов и продолжил самостоятельно существовать и развиваться как крупнейший вуз Восточной Украины [8].

9. В 1897 году В. Л. Кирпичев назначается председателем комиссии Министерства просвещения по реорганизации деятельности Рижского политехнического института из «немецкого политехникума».

10. Пожертвования на организацию Киевского политехнического института (КПИ) принимались с 18.02. 1880 г. В. Л. Кирпичев 12.02 1898 г. занял должность директора КПИ. Первые курсы КПИ были открыты 1.09. 1898 г. в помещении, взятом в аренду. После окончания строительства (апрель 1902 г.) КПИ располагал полным комплексом помещений для 4 отделений [1].

11. Министр финансов С. Ю. Витте, высоко ценя организаторский талант В. Л. Кирпичева, в начале 1903 года назначил его председателем Строительной комиссии для завершения строительства Санкт-Петербургского политехнического института вместо директора, князя А. Г. Гагарина.

12. Выросший на территории ХПТИ сын В. Л. Кирпичева - Михаил - первый в СССР академик-теплотехник, основатель ЦКТИ, ближайший друг и соратник А. Ф. Иоффе. Внук В. Л. Кирпичева, академик М. А. Леонтович, вместе с выпускниками института А. М. Андриановым, Н. А. Явлинским и С. М. Осовцом, были удостоены звания лауреатов Ленинской премии СССР за первые в мире исследования мощных импульсных разрядов в газе для получения высокотемпературной плазмы. Создатель теории нестационарной Вселенной А. А. Фридман - двоюродный внук В. Л. Кирпичева, оказывавшего ему посильную помощь

13. В. Л. Кирпичев был одним из самых активных участников и товарищем (заместителем) председателя Харьковского математического общества (ХМО), которое превратилось в признанный в мире научный центр [7].

14. В. Л. Кирпичев в 1893 году был командирован в Чикаго для изучения механической промышленности Североамериканских Соединенных штатов и участия в экспертизе на Всемирной промышленной выставке, где был избран секретарем международной комиссии по механике. «При отъезде он получил приветственный адрес от своих американских коллег». В книге «Отчет о командировке в Северную Америку» В. Л. Кирпичев показал специфику

американского машиностроения в связи с общей экономической ситуацией в стране.

15. В. Л. Кирпичев приобрел впервые представленную на выставке паровую турбину, изобретенную шведским инженером Лавалем (**Laval**). Это была первая паровая турбина на территории России. В дальнейшем выпускник ХПТИ, его ученик В. М. Маковский был организатором первой в СССР газотурбинной лаборатории. В Харькове были организованы Институт промышленной энергетики, турбинный завод, Институт энергетики АН УССР. Харьков стал крупнейшим центром энергетического машиностроения [9].

16. Станция по испытанию сельскохозяйственных машин при ХПТИ, под руководством К. Г. Шиндлера, соратника В. Л. Кирпичева, стала первой в Российской империи. Она заложила базу, которая позволила Харькову стать крупнейшим центром сельскохозяйственного машиностроения.

17. В дальнейшем, на территории опытного поля ХПТИ, академиком А. Ф. Иоффе при поддержке украинских властей был создан Украинский физико-технический институт, который «делал более четверти всей физики в СССР» [1].

### **Ученики В. Л. Кирпичева**

В. Л. Кирпичев стремился, чтобы инженеры были и учеными, и техническими специалистами, и организаторами промышленного производства. В историю мировой науки, техники, культуры вписали свои имена ряд его учеников: С. П. Тимошенко, Д. С. Зернов, Б. Г. Галёркин, А. Н. Динник, А. А. Радциг, Н. Н. Давиденков, и многие другие [10]. Отметим следующих выпускников ХПТИ.

Основатель первой украинской национальной партии в Российской империи Л. М. Мациевич стал автором 14 проектов подводных лодок, одного из первых гидропланов и первого в мире авианосца.

Н. И. Карташов, И. И. Бобарыков, А. Э. Сабек, А. В. Угаров стали директорами Томского технологического института.


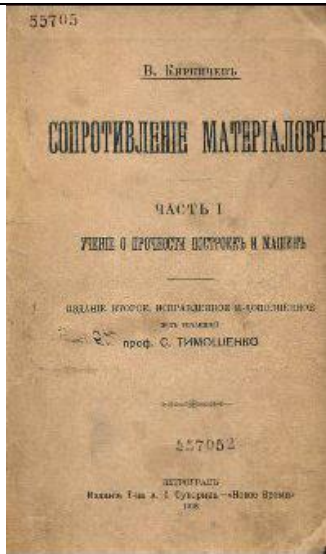

Лаборант В. Л. Кирпичева - И. И. Бобарыков стал одним из первых заслуженных деятелей науки и техники, членом Государственного учёного совета, учителем С. П. Королева, С. А. Лавочкина, В. А. Котельникова; А. В. Квасникова, Н. И. Камова и др.

Г. Ф. Бураков заведовал сельскохозяйственной станцией; машинной лабораторией по испытанию тепловых двигателей, механической

лабораторией; был ректором ХТИ; председателем Постоянного бюро теплотехники при ВСНХ Украины [1].

Выдающийся деятель украинской культуры Г. М. Хоткевич, представивший дипломный проект с опередившей время идеей установки четырехтактного дизеля на паровоз; стал основателем первого самодеятельного украинского театра в ХТИ.

Изобретатель прообраза современного телевизора А. А. Полумордвинов участвовал в создании Казанского соединенного промышленного училища, с которого берёт свое начало Казанский национальный исследовательский технологический университет [1].

		
<p>Титульный лист работы В. Л. Кирпичёва «Новые исследования относительно прочности железа, стали и меди».</p>	<p>Титульный лист книги В. Л. Кирпичёва «Сопротивление материалов» (1918 г., под редакцией С.П. Тимошенко)</p>	<p>Титульный лист книги В. Л. Кирпичёва «Беседы о механике» (360 стр.), переизданной в 2008 году</p>

Помощник директора ХТИ Я. В. Столяров стал автором первой в России книги, содержащей подробные сведения о технологии изготовления, способах расчета и испытаний на прочность железобетонных изделий; провел классические исследования в области структуры и классификации механизмов машин и др. [11].

Популяризатор науки В. В. Рюмин первым рассказал о работах основоположника космонавтики, тогда неизвестного еще мечтателя-самоучки К. Э. Циолковского, и опубликовал более 35 статей, посвященных

пропаганде идей космонавтики. Эпитафией на его могиле стали слова из письма К. Э Циолковского: «В смелости я Вас считаю первым, также в деликатности и глубине ума».

Л. Б. Красин стал одним из первых строителей российских электростанций; директором- распорядителем администрации «Сименс-Шуккерт», первым наркомом внешней торговли СССР.

Ю. Ж. Коллард возглавлял ведомство путей сообщения в правительстве Украинской Народной республики [1].

### **Размышления В. Л. Кирпичева [12, 14, 16, 18]**

*Харьковскому технологическому институту придется еще долго расширяться и развиваться, и жизнь его будет считаться не десятилетиями, а столетиями.*

*В научной сфере, подобно другим областям духовной деятельности человека, существует преемственная передача духовных даров от учителя к ученику, нечто вроде посвящения на умственную деятельность.*

*Политехнический институт есть высшее учебное заведение, назначенное для приготовления инженеров, т. е., как показывает самое название, людей гения, способных придумывать и устраивать новое. С понятием о деятельности инженера необходимо соединяется требование творческой способности и созидательной деятельности, умение делать нечто новое.*

*На заре эпохи возрождения мы встречаемся с человеком, на которого нужно смотреть, как на родоначальника инженеров, представляющего идеальный тип инженерной профессии. Это Леонардо да Винчи. В нем соединяются: ученый, практик и художник, и все эти три стороны должны быть развиты в настоящем инженере.*

*Высшая математика – есть царский путь к науке. Это — легкий способ образовать голову и сделать хорошего инженера.*

*Мне кажется, что среди всех наук наибольшая сила воображения требуется в математике. Математика дает нам образцы самых смелых результатов фантазии, в ней создались, можно сказать, наиболее смелые концепции человеческого гения – понятия о пространстве четырех и более измерений, и о неевклидовой геометрии.*

*Отсутствие фантазии ничем не может быть заменено в техническом деле. Важные технические усовершенствования, в большинстве случаев, имеют характер неожиданности; это хорошо видно в*

области Механики, в замене ручного труда машинами. Казалось бы, чего проще в точности подражать движению рук и ног работающего, сделать железного рабочего. Почти всегда с этого и начинались изобретения, но случаи удачи на этом пути редки.

Изобретатели машин не могут руководствоваться подражанием ручной работе, а должны придумать нечто совсем иное, отличное от существующего. Они должны изобрести множество конструкций, каждая особого рода, пока, перепробовав их, не получат пригодную к делу. Необходим именно полет фантазии, совершенный выход из сферы окружающих нас. Это единственный возможный путь, и если, например, до последнего времени не было получено достойных внимания успехов по части воздухоплавания и подводных лодок, то причина, конечно, та, что слишком много подражали рыбам и птицам.

Изобретатели всех времен и народов представляют очень пеструю картину. Это армия, которая вербуетя среди всех сословий и профессий. Единственное условие, которое ставится для рекрутов, – значительная сила фантазии.

Каков же результат деятельности фантазеров, о которых мы говорим? Куда они ведут нас? На это можно ответить: в волшебную страну. Известия о самых первых изобретениях древности дошли до нас в форме сказок; по этим рассказам в изобретениях принимали участие собаки, козы и т. д. Но и большинство новых изобретений имеют чисто сказочный характер.

Эксперимент есть такой же инструмент в руках научных деятелей, как и высшая математика.

Наука должна возможно часто обращаться к проверке экспериментальных данных, служащих её основанием; в этом возвращении к земле она будет черпать новые силы для дальнейшего развития.

В технической области фантазеры называются изобретателями; у них фантазия развита в высокой степени, и в этом отношении они имеют сходство с великими учеными.

### **Отзывы о В. Л. Кирпичеве**

Самые лучшие отзывы о В. Л. Кирпичеве и деятельности руководимого им научного кружка сохранил для потомков в своих знаменитых книгах «отец американской инженерии», основоположник современной механики



сплошных сред, член 17 Академий и научных обществ мира, множества престижных Золотых Международных Медалей С. П. Тимошенко [1]:

*«Благодаря Кирпичеву методы Рэля нашли широкое применение в России, а позже и в других странах».*

*„Вспоминая теперь о деятельности механического кружка, ясно видно, что он не только содействовал научной работе участников, но им в свое время была выполнена важная работа по введению в жизнь нового метода преподавания механики, оказавшегося плодотворным и принятого теперь не только в России, но и далеко за ее пределами. Во всей этой работе руководство и указания В. Л. Кирпичева сыграли важную роль”.*

*«Обдумывая причину наших достижений в Америке, я прихожу к заключению, что немалую роль в этом деле сыграло образование, которое нам дали русские высшие инженерные школы».*

*“Основательная подготовка в математике и основных технических предметах давала нам громадное преимущество перед американцами, особенно при решении новых, нешаблонных задач”.*

*«инженерные школы развились в России гораздо раньше, чем в Америке, и что роль русских инженеров в развитии инженерных наук весьма существенна»*

*«Студенты очень любили этот курс и аудитория Кирпичева была всегда полна. Главная причина успеха, как мне кажется, была в огромной эрудиции Кирпичева. Он не ограничивался узко своей специальностью и всегда старался установить связь своего предмета — с одной стороны с предметами чисто техническими, такими как детали машин, с другой стороны — с теоретической механикой. У студентов получалась ясная картина тесной связи между этими предметами».*

*«Кирпичев был бессменным председателем и руководителем научной деятельности кружка. К нему я не раз обращался за советом при выборе книг для изучения. Его советы принесли мне большую пользу и помогли выбрать направление моей дальнейшей деятельности».*

*«У себя на дому В. Л. Кирпичев прочел для небольшой группы свои «Беседы по Механике», впоследствии вышедшие отдельной книжкой. Лекции эти имели для меня большой педагогический интерес. Если впоследствии я оказался неплохим преподавателем, то этим в большой степени обязан Кирпичеву».*

*«Доклад имел большое влияние на мою дальнейшую карьеру, главным образом благодаря содействию Кирпичева».*

*«Общение в С.Петербургском Политехническом Институте с профессорами такого масштаба, как Виктор Львович Кирпичев, оставили неизгладимый след у молодого преподавателя и направили его по новым путям сближения теории с практическими приложениями».*

### **Увековечивание памяти о В. Л. Кирпичеве**

С целью увековечивания памяти о В. Л. Кирпичеве в 1918 году в Петрограде под редакцией С.П. Тимошенко вышло посмертное издание его книги «Сопротивление материалов» [12].

В 1917 году в Петрограде вышло собрание сочинений В. Л. Кирпичева под редакцией «наиболее близких к нему» А. Ф. Иоффе, А. А. Радцига и С. П. Тимошенко [2]. Там приведены слова Д. С. Зернова: «Мы все будем помнить обаяние его личности до конца наших дней. И после нас – имя его перейдет в позднейшее поколение инженеров. Не только сочинения его будут ими читаться как классические, образцовые. Виктор Львович будет жить вечно в благодарной памяти, как воплощение идеала, как человек, который в удивительной гармонии сочетал в себе силу научной творческой мысли, высокий моральный авторитет и безупречную гражданскую доблесть».

После смерти Кирпичева множество обществ, семинаров, кружков носило его имя. Так в ноябре 1920 г. на заседании кружка механиков имени профессора Кирпичева был впервые продемонстрирован первый в мире электронный бесконтактный музыкальный инструмент Л. С. Термена, «отца электро- и светомузыки». «Хозяйкой» семинара была М. В. Кирпичева – невестка Виктора Львовича, первый помощник и соавтор А. Ф. Иоффе. Со временем из семинара-кружка выросла школа физиков Иоффе, самая крупная в СССР [1].

В вестибюле Ректорского корпуса Национального технического университета «Харьковский политехнический институт» установлен памятник В. Л. Кирпичеву, а на стене Главного аудиторного корпуса установлена памятная доска основателю этого прославленного вуза. В 1998 году был установлен бронзовый бюст перед зданием Киевского политехнического института.

В рамках «Кирпичевских чтений» НТУ «ХПИ» разработаны очерки, посвященные научному творчеству выдающихся ученых: первого директора НТУ «ХПИ», основателя отечественной научной школы механики и машиностроения, профессора В. Л. Кирпичева [1]; второго директора НТУ «ХПИ», профессора Д. С. Зернова [13]; первого заведующего кафедрой

динамики и прочности машин, члена-корреспондента Академии наук Украины В. М. Майзеля [15]; первопроходца в области авиационной и ракетной техники А. Я. Щербакова, ближайшего друга и соратника С. П. Королева - основоположника космонавтики; профессоров Я. В. Столярова и В. В. Бортового; иных харьковских технологов и воспитанников Харьковского политехнического института [5, 7, 9, 11 и др.].

		
<p>Памятник В. Л. Кирпичеву в ректорском корпусе</p>	<p>Барельеф В. Л. Кирпичёва в корпусе У-2</p>	<p>Почтовая марка Украины.</p>

В рамках «Кирпичевских чтений» разработаны обзоры основных научно – педагогических достижений ученых и выпускников НТУ «ХПИ» в областях математического моделирования [7]; механики [3], анализа конструкций [9]; управления системами [19]; информационно коммуникационных технологий [17]; авиационной и космической науки и техники [5] и иных.

В рамках «Кирпичевских чтений» найдены и подарены музею и научной библиотеке НТУ «ХПИ» уникальные книги и материалы. Среди них редчайшие «Сообщения Харьковского математического общества» (ХМО), в которых содержится информация обо всех членах ХМО (заместитель председателя В. Л. Кирпичев) и их деятельности в 19 веке, некролог «одного из величайших математиков и механиков Европы» П. Л. Чебышева, написанный его учеником, выдающимся учёным А. М. Ляпуновым, и многие другие. Подарен был и первый перевод 1947 г. на русский язык мемуаров Пуанкаре по качественной теории дифференциальных уравнений из серии "Классики естествознания", осуществленный доктором физико-

математических наук Е. А. Леонтович (внучкой В. Л. Кирпичева) под редакцией ее мужа, прославленного академика А. А. Андропова.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Александров Е. Е. Деятельность основателя отечественной научной школы механики и машиностроения профессора В. Л. Кирпичева [Электронный ресурс] / Е. Е. Александров, С. А. Назаренко, В. Л. Хавин // Механіка та машинобудування. — 2012. — №2. — С. 230–249. — Режим доступа: <http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/11044>.
2. Кирпичев В. Л. Собрание сочинений. Т. 1 / В. Л. Кирпичев. — Петроград : Петрогр. политехн. ин-т, 1917. — XXXIX, 615 с.
3. Andreev A. G. Main achievements of scientists of NTU «KhPI» in the field of mechanics/ A. G. Andreev, S. A. Nazarenko [Электронный ресурс] // Bulletin of NTU "KhPI". Series: Dynamics and strength of machines. — Kharkiv: NTU "KhPI", 2015. — № 57 (1166). — P. 3–7. — Режим доступа: <http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/19837>. doi: 10.20998/2078-9130.2015.57.72567.
4. Чеканов А. А. Виктор Львович Кирпичев : 1845–1913 / А. А. Чеканов. — Москва : Наука, 1982. — 173 с.
5. Назаренко С. А. Деятельность воспитанников Харьковского политехнического института в области освоения космического пространства [Электронный ресурс] / С. А. Назаренко // Universitates = Университеты. Наука и просвещение. — 2013. — № 2. — С. 64–74. — Режим доступа: <http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/11039>.
6. История Харьковского технологического института в лицах. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [http://library.kpi.kharkov.ua/PREPODAVATELY/PR\\_%D0%9B.html](http://library.kpi.kharkov.ua/PREPODAVATELY/PR_%D0%9B.html).
7. Андреев А. Г. Основные работы ученых ХПИ в области анализа термонапряженных конструкций [Электронный ресурс] / А. Г. Андреев, С. А. Назаренко // Вестн. Нац. техн. ун-та «ХПИ» : сб. науч. тр. : темат. вып. / Нац. техн. ун-т «Харьк. политехн. ин-т». — Харьков : НТУ «ХПИ». — 2013. — № 63 (1036) : Динамика и прочность машин. — С. 3–11. — ISSN 2078-9130. — Режим доступа: <http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/8663>. doi: 10.20998/2078-9130.2013.63.44969.

8. Кирпичев В. Л. Сопротивление материалов / В. Л. Кирпичев ; [под ред. С. П. Тимошенко]. — Посмерт. изд., испр. и доп. — Петроград : Тип. т-ва А. С. Суворина. — «Новое время», 1916–1918. — 412 с.
9. Nazarenko S. A. Main achievements of scientists of NTU «KhPI» in the field of mathematical modeling in engineering / S. A. Nazarenko, S. I. Marusenko // Bulletin of National Technical University «KhPI» Series: Mathematical modeling in engineering and technologies. — Kharkiv: NTU «KhPI», 2015. — № 18 (1127). — P. 14–19. — ISSN 2222-0631.
10. Кирпичев В. Л. Беседы о механике / В. Л. Кирпичев. — Санкт-Петербург : К. Л. Риккер, 1907. — 371 с.
11. Назаренко С. А. Основные результаты профессора Я. В. Столярова [Электронный ресурс] / С. А. Назаренко, Н. А. Ткачук, В. Л. Хавин // Вестник Нац. техн. ун-та «ХПИ» : сб. науч. тр. Темат. вып. : Машиноведение и САПР. — Харьков: НТУ «ХПИ». — 2014. — № 29 (1072). — С. 110-119. — Режим доступа: <http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/9515>.
12. Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут». Історія розвитку : 1885–2010 / уклад.: В. І. Ніколаєнко, В. В. Кабачек, С. І. Мешкова [та ін.] ; за ред. В. І. Ніколаєнка. — Харків : НТУ «ХПИ», 2010. — 408 с.
13. Назаренко С. А. Основные работы профессора Д. С. Зернова [Электронный ресурс] / С. А. Назаренко, В. Л. Хавин, Н. В. Непран, Л. П. Семененко // Вестн. Нац. техн. ун-та «ХПИ» : сб. науч. тр. : темат. вып. / Нац. техн. ун-т «Харьк. политехн. ин-т». — Харьков : НТУ «ХПИ», 2011. — № 51 : Машиноведение и САПР. — С. 16–23. — Режим доступа: <http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/3404>.
14. Кирпичев В. Л. Задачи высшего технического образования: речь, произнесенная на публичном акте Харьк. технол. ин-та 15 сент. 1890 г. / В. Л. Кирпичев. — Харьков : Тип. В. С. Бирюкова, 1890. — 24 с.
15. Львов Г. И. Основные работы члена–корреспондента Академии наук Украины В. М. Майзеля [Электронный ресурс] / Г. И. Львов, С. А. Назаренко, В. Л. Хавин // Вестн. Нац. техн. ун-та «ХПИ» : сб. науч. тр. : темат. вып. / Нац. техн. ун-т «Харьк. политехн. ин-т». — Харьков : НТУ «ХПИ», 2013. — № 58 : Динамика и прочность машин. — С. 8–15. — ISSN 2078-9130. — Режим доступа: <http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/8629>. DOI: 10.20998/2078-9130.2013.58.44945.

16. Кирпичев В. Л. Десятилетие Харьковского практического технологического института (1885–1895 гг.) : отчет, прочитанный на годовичном акте 15 сентября 1895 г. / В. Л. Кирпичев. — Харьков : Тип. Зильберберга, 1895. — 19 с.
17. Назаренко С. А. Узловые разработки ученых и выпускников НТУ «ХПИ» в области информационно коммуникационных технологий [Электронный ресурс] / С. А. Назаренко. — Электронный репозиторий Национального технического университета «Харьковский политехнический институт». — Электрон. текстовые данные. — Харьков, 2016. — 23 с. — Режим доступа: <http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/22752>.
18. Кирпичев В. Л. Значение фантазии для инженеров / В. Л. Кирпичев / Изв. Киевск. политехн. ин-та, 1903. — 23 с.
19. Andreev A. G. Main results of scientific and pedagogical activity of professors of mechanics and control systems of NTU «KhPI» [Электронный ресурс] / A. G. Andreev, S. A. Nazarenko // Bulletin of NTU "KhPI". Series: Dynamics and strength of machines. – Kharkiv: NTU "KhPI", 2014. – № 57 (1099). — P. 3–14. — ISSN 2078-9130. — Режим доступа: <http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/14078> doi: 10.20998/2078-9130.2014.57.49378.

*Відомості про авторів / Сведения об авторах / About the Authors*

**Назаренко Сергей Александрович** – кандидат технических наук, старший научный сотрудник кафедры «Сопротивление материалов» НТУ «ХПИ», тел.: (057) 700-29-72; e-mail: nazarenko\_serzh@mail.ua.

**Nazarenko Sergej Aleksandrovich** – Candidate of Technical Sciences, Senior Staff Scientist, National Technical University «KhPI», Department of Strength of Materials, tel.: (057) 700-29-72; e-mail: nazarenko\_serzh@mail.ua.