

ІСТОРІЯ МАШИНОБУДУВАННЯ

УДК 539.3

*Александров Е.Е., д-р техн. наук; Назаренко С.А., канд. техн. наук;
Хавин В.Л., канд. техн. наук*

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ОСНОВАТЕЛЯ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ НАУЧНОЙ ШКОЛЫ МЕХАНИКИ И МАШИНОСТРОЕНИЯ ПРОФЕССОРА В. Л. КИРПИЧЕВА



Введение. Виктор Львович Кирпичев - «отец русских инженеров», 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; председатель Всероссийского Союза инженеров и техников (первого профессионального союза на территории России). 45 лет он вёл научно-педагогическую работу, обучив тысячи специалистов, многие из которых стали крупными учёными, инженерами, руководителями. Инженерный мир России видел в нем, по словам профессора Д.С. Зернова, вождя.

Петербургский период (1845-1885). Отец В.Л. Кирпичева Лев Матвеевич был преподавателем математики в военных учебных заведениях Петербурга и тесно сотрудничал с академиками М.В. Остроградским и В.Я. Буняковским. Шесть братьев В.Л. Кирпичева были значительными военными инженерами, генералами, учеными, профессорами военных академий.

В 1868 году В.Л. Кирпичев блестяще окончил курс Михайловской артиллерийской академии. Среди его учителей были будущие академики И.А. Вышнеградский; А.В. Гадолин; член-корреспондент Императорской Санкт-Петербургской Академии Наук Н.В. Маиевский и др.. С 1868 г. В.Л. Кирпичев был преподавателем механики и сопротивления материалов Михайловской артиллерийской академии. Первая научная работа В.Л. Кирпичева была выполнена в 1869-1870 гг. под руководством А.В. Гадолина по заданию Императорского Русского технического общества (РТО). В.Л. Кирпичев разработал методику испытаний механических свойств орудийной стали, обработанной по способу Д.К. Чернова.

В 1869 г. капитан Кирпичев был назначен правителем дел комиссии по применению воздухоплавания к военным целям под председательством генерала Э.И. Тотлебена. В частности, он участвовал в рассмотрении геликоптера с электродвигателем ("Электролета") отставного поручика А.Н. Лодыгина, оказав позитивное влияние на его дальнейшую изобретательскую деятельность. В 1895 г. по ходатайству конференции (совета) Михайловской артиллерийской академии В.Л. Кирпичев «был назначен её почетным членом».

В 1870 г. В.Л. Кирпичев перешел в Санкт-Петербургский технологический институт (СПТИ) после избрания по конкурсу преподавателем прикладной механики. Он вел курсы сопротивления строительных материалов, графической статики, грузоподъемных машин, деталей машин. В 1871 году И.А. Вышнеградский организовал общество взаимопомощи в научной разработке вопросов механики и теоретического машиностроения. Кроме В.Л. Кирпичева в него входили будущие академик Н.П. Петров, редактор журнала «Вестник общества технологов» В.П. Котурницкий и редактор журнала «Инженер» А.П. Бородин.

В.Л. Кирпичев в 1872-1874 гг. участвует 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. В 1883 г. В.Л. Кирпичев работает в комиссии РТО по рассмотрению первого самолета в мире А.Ф. Можайского и проекта летательного аппарата «Летун» конструкции автора многих изобретений С.И. Барановского. С 1881 г. до 1887 г. В.Л. Кирпичев состоял членом Совета РТО. В 1884 г. он был избран пожизненным членом, а в 1907 г. – почетным членом РТО.

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 Рэлея и др.; посетил ряд крупнейших машиностроительных заводов Германии, Бельгии, Швейцарии, Великобритании; работал и изучал теорию и методы преподавания в первых в мире учебно-научных лабораториях. Зимой 1873 г. В.Л. Кирпичев прослушал курс теории вероятностей у академика П.Л. Чебышева в Петербургском университете.

В.Л. Кирпичев первым из ученых поставил вопрос о теории подобия физических процессов и вывел условия подобия при упругих явлениях. Вывод условий упругого подобия элементарным путем рассматривался В.Л. Кирпичевым в лекциях по строительной механике, изданных литографическим способом в 1872 году. В 1874 году В.Л. Кирпичев выступил на заседании Русского физико-химического общества и опубликовал в его «Журнале» изложение и доказательство закона «О подобии при упругих явлениях», основанного на общих дифференциальных уравнениях равновесия теории упругости. В 1878 и 1881 гг. появились статьи В.Л. Кирпичева «Закон подобия» и «Закон однородности». Профессор С.А. Розенбаум полагал, что «по справедливости, закон подобия при упругих явлениях, или иначе, закон упругого подобия, должен именоваться законом Кирпичева».

В 1876 г. В.Л. Кирпичев был избран Учебным комитетом института на должность профессора по прикладной механике. С 1881 г. он избирается ежегодно секретарем Учебного комитета СПТИ. За заслуги перед отечеством В. Л. Кирпичев был награжден орденами Св. Анны III степени (1870); Св. Станислава II степени (1874); Св. Анны II степени (1878); Св. Владимира IV степени (1881).

За особые заслуги по организации Всероссийской промышленно-художественной выставки 1882 года в Москве В.Л. Кирпичев пожалован чином статского советника. В написанной по собранным материалам фундаментальной работе «Машиностроение в России» он подчеркивал, что только успешное развитие машиностроения является основой промышленности любой высокоразвитой страны, что преимущественное развитие специальных механических дисциплин определяет прогресс производства.

В 1884-1885 гг. В.Л. Кирпичев читает лекции по прикладной механике в недавно организованном Санкт-Петербургском институте гражданских инженеров (СИГИ). В 1884 г. он опубликовал работу «Приложение теоремы лорда Рэлея к вопросам строи-

тельной механики» в «Известиях Санкт-Петербургского технологического института», в которой была впервые открыта значимость теоремы Рэлея (принцип взаимности реакций) для строительной механики. В.Л. Кирпичев проанализировал приложение теоремы Рэлея к случаям непрерывных балок, лежащих на трех опорах; к упругим аркам. Выведенный им из теоремы прием позволяет существенно упростить расчеты статически неопределимых систем и элементарно приводит к нахождению давлений на опоры. С.П. Тимошенко подчеркивал: «Благодаря этой общности выводов, вся теория статически неопределимых систем могла быть представлена в весьма сжатой форме и в то же время с большой ясностью. Благодаря Кирпичеву методы Рэлея нашли широкое применение в России, а позже и в других странах».

В 1884 г. В.Л. Кирпичев был назначен членом Ученого комитета Министерства народного просвещения (по учрежденному Отделению технического и профессионального образования). Он давал отзывы об учебниках, некоторые из которых были напечатаны в «Журнале Министерства народного просвещения». В.Л. Кирпичев принимает участие в составлении по инициативе И.А. Вышнеградского общего плана технического и профессионального промышленного образования.

Харьковский период (1885-1898). Быстрый рост промышленности на Юге Российской империи, наличие технического образования всего лишь у 7% руководителей предприятий и инициатива харьковских городских властей послужили принятию царским правительством решения об открытии второго в Российской империи Харьковского практического технологического института (ХПТИ). 3 июля 1885 года директором института был назначен В.Л. Кирпичев. Ему пришлось экстренно завершать прерванные работы по ремонту полуразрушенных корпусов, построенных в 70-е годы и уже пришедших в негодность. 15 сентября состоялось официальное открытие ХПТИ. Первый прием студентов был 85 человек — на механическое и 40 — на химическое отделения.

В ХПТИ В.Л. Кирпичев создал образцовую высшую техническую школу. Впервые заложенные им принципы высшего технического образования были фундаментальными и логичными, вследствие того, что базировались на доскональном синтезе различных систем подготовки специалистов в странах Европы и Америки. В.Л. Кирпичев разработал идеологию интегрированной и многосторонней подготовки инженеров. Впервые в России он применил при организации института новый прогрессивный подход к построению учебного процесса, в котором гармонично соединились теоретическая подготовка с практическими и лабораторными занятиями и производственной практикой. Первостепенным для В.Л. Кирпичева стало формирование профессорско-преподавательского состава, доскональная проработка учебных программы и планов, организация и оборудование лабораторий. Эту работу облегчало то, что В.Л. Кирпичев обладал тесными связями с научным сообществом. Он мог безошибочно разглядеть в студенте дар преподавателя и ученого. Лучшие таланты страны состязались за право замещения вакантных должностей преподавателей. Успех зависел, в основном, от опубликованных научных работ соискателя. Продвижение по службе преподавателя производилось также на основании научной продукции. Девизом преподавателей того времени было: «Кто двигает науку, тот и учит».

Основной особенностью российских технических институтов являлся упор на механические дисциплины, как основе многих специальностей. При этом многообразные задачи рассматривались дедуктивным методом на базе немногочисленных начальных принципов. Пребывание В.Л. Кирпичева в ХПТИ совпало с этапом капитальной реорганизации преподавания, при этом из общего русла механики выделяется ряд сформировавшихся дисциплин: теоретическая, прикладная и строительная механика;

общая теория машин, сопротивление материалов, гидравлика и теория турбин; паровые машины; термодинамика; регуляторы и др.

В.Л. Кирпичев привлекает к работе в ХПТИ своих учеников из СПТИ: В.И. Альбицкого, А.В. Гречанинова, В.Н. Джонса, К.А. Зворыкина, Д.С. Зернова, А.П. Комарова, Г.А. Латышева, А.П. Лидова, П.М. Мухачева, А.Е. Пономарева, А.И. Предтеченского и др.. В институте работали и выпускники СИГИ: В.Х. Немкин (одновременно помощник губернского архитектора), В.В. Хрусталева (младший архитектор строительного отдела Харьковского губернского правления), М.Ю. Харманский (заведующий техническим отделом городской управы). Они вместе с преподавателями ХПТИ: архитектором института А.Н. Бекетовым (звание академика архитектуры получил в 1894 году, заслуженного деятеля искусств УССР - в 1941), харьковским городским архитектором С.И. Загоскиным, губернским земским архитектором М.И. Ловцовым создали могучую инженерно-строительную школу, которая по праву считалась кузницей кадров и центром строительной науки в Украине.

Председатель съезда горнопромышленников юга России А.Ф. Мевуис читал курс лекций по металлургии. Один из учеников Д.И. Менделеева В.А. Гемилан стал первым заведующим кафедрой химической и минеральных и красильных веществ. Механические мастерские ХПТИ построил и оборудовал В.С. Кнаббе.

В.Л. Кирпичев стремился к применению новых математических и физических методов к решению сложных технических проблем и использованию инженерных методов в постановке научного эксперимента.

В.Л. Кирпичев привлек к работе в ХПТИ лучших преподавателей харьковского университета. Академик Н.Н. Бекетов читал курс лекций по химии, профессор А.П. Шимков - по механической теории тепла, профессор А.К. Погорелко – физику и электротехнику, профессор Л.В. Рейнгард - анатомию и физиологию растений. Соответственно секретарь Учебного комитета ХПТИ Г.А. Латышев читал в Харьковском университете курс лекций по начертательной геометрии.

В.Л. Кирпичев добивался максимально высокого уровня преподавания математики, как основы всех наук. Кирпичев был одним из самых активных участников и товарищем (заместителем) председателя Харьковского математического общества (ХМО), которое превратилось в признанный в мире научный центр. Он привлекал к деятельности ХМО преподавателей ХПТИ и своих учеников. Заседания проводились регулярно, в среднем дважды в месяц. С 1888 года выпускались «Сообщения Харьковского математического общества», которые стали известны во всем мире.

Лучшие математики университета преподавали в ХПТИ. Председатель ХМО, член-корреспондент АН К.А. Андреев читал курс лекций по аналитической геометрии; М.А. Тихомандрицкий, удостоенный в 1896 году премии АН В.Я. Буныковского, – по дифференциальному и интегральному исчислению; Г.В. Левицкий, в дальнейшем председатель Русского астрономического общества – по геодезии. Профессора М.А. Тихомандрицкого сменил заведующий математическим кабинетом ХТИ В.П. Алексеевский, директор Томского технологического института с 1907 по 1911 год.

В.Л. Кирпичев привлек к чтению первого в институте курса аналитической механики начинающего приват-доцента А.М. Ляпунова. Его пригласил в Харьковский университет на вакантную в течение 4 лет должность один из основателей ХМО Д.М. Деларю, сын которого был выпускником ХПТИ 1890 г. и единственным из украинских инженеров депутатом Первой Государственной Думы Российской империи. А.М. Ляпунов рассматривал теорию возмущенного движения, теорию упругости, теорию малых колебаний и др.. Его докторская диссертация "Общая задача об устойчивости движения", изданная в Харькове в 1892 году на средства ХМО, является основопо-

лагающей работой в теории устойчивости. Всемирно известный ученый А.М. Ляпунов преподавал курс лекций по аналитической механике в ХПТИ с 1887–1894 гг.

С 1893 по 1905 гг. курсы лекций по аналитической механике в ХПТИ вел В.А. Стеклов, ученик А.М. Ляпунова. Если защита докторской диссертации А.М. Ляпунова в 1892 г. проходила в Московском университете, то В.А. Стеклов защитил в Харькове магистерскую диссертацию в 1894 году, а в 1902 году - докторскую. Научные интересы Стеклова включали теорию упругости, гидродинамику, высшую алгебру, по которым он опубликовал целый ряд трудов. В 1901 г. был издан литографированный курс его лекций в ХТИ по теоретической механике. По предложению В. А. Стеклова вместо так называемых "репетиций" (промежуточных экзаменов) в ХПТИ впервые в России были введены практические занятия, на которых решались задачи, иллюстрирующие теорию. В дальнейшем В.А. Стеклов стал вице-президентом АН СССР. В 1926 году Физико-математическому институту при АН СССР было присвоено имя его основателя и директора В.А. Стеклова.

Профессор ХПТИ В.И. Альбицкий, имя которого занесено на мраморную доску СПТИ под первым номером, преподавал в Харьковском университете на кафедре механики Харьковского университета вместе с А.М. Ляпуновым и В.А. Стекловым. Из-за «антипольского указа» 1864 г. А.П. Пшеборский смог лишь в ХТИ получить с 1898 г. должность штатного доцента механики. В дальнейшем А.П. Пшеборский был бессменным секретарем ХМО; ректором Харьковского университета; членом Академии технических наук в Варшаве, Общества математиков и механиков в Берлине. Вынужденный по болезни уехать из Петербурга начал преподавать в ХТИ Д.А. Граве, в дальнейшем создатель первой крупной отечественной алгебраической школы; почетный член АН СССР; первый математик, ставший академиком АН Украины.

Выпускники ХТИ становились его преподавателями Бер Т.М. (выпуск-1894, курс-металлургия), Бобарыков И.И. (1894, механика), Бураков Г.Ф. (1891, механика), Гербурт-Гейбович В.Ф. (1891, механика), Долгов В.Д. (1901, механика), Носач М.И. (1894, механика), Песков В.И. (1900, механика), Тир В.Э. (1893, теории построения машин), Ушаков А.В. (1894, отопления и вентиляции), Фокин С.А. (1898, химия), Циглер М.К. (1891, металлургия), Шумилов А.А. (1901, химия) и др.

Система подготовки и роста квалификации научно-педагогических кадров в ХПТИ была под особенным контролем В.Л. Кирпичева. Он добивался постоянного обновления преподавателями содержания учебных программ. Для повышения квалификации необходимо было изучать опыт зарубежных и отечественных предприятий и учебных заведений, использовать эти материалы в учебном процессе. Например, В.С. Кнаббе за 1881–1914 гг. посетил около 130 заводов и железнодорожных мастерских, а также все промышленные выставки в разных странах.

В университетах России считалось, что основная задача преподавателя – чтение лекций, научная деятельность — дело второстепенное. Приборы, как правило, покупались на личные деньги или изготовлялись самими учеными. Часто в качестве лабораторий использовались частные помещения. В.Л. Кирпичев поставил задачу создания исследовательских лабораторий. В 1885-1886 годах образуются физическая и химическая лаборатории ХПТИ, для чтения лекций по химической технологии минеральных веществ в химическом корпусе оснащается техническая лаборатория.

Кирпичев провел по заданию Академии наук в 1886-1887 гг. анализ знаменитых трудов Петрова по трению, который получил Макарьевскую премию в соответствии с его отзывом, напечатанным в «Записках Императорской академии наук». В.Л. Кирпичев в 1888 г. получил звание почетного члена Московского Политехнического общества наряду с П.Л. Чебышевым, И.А. Вышнеградским, Д.И. Менделеевым и др.

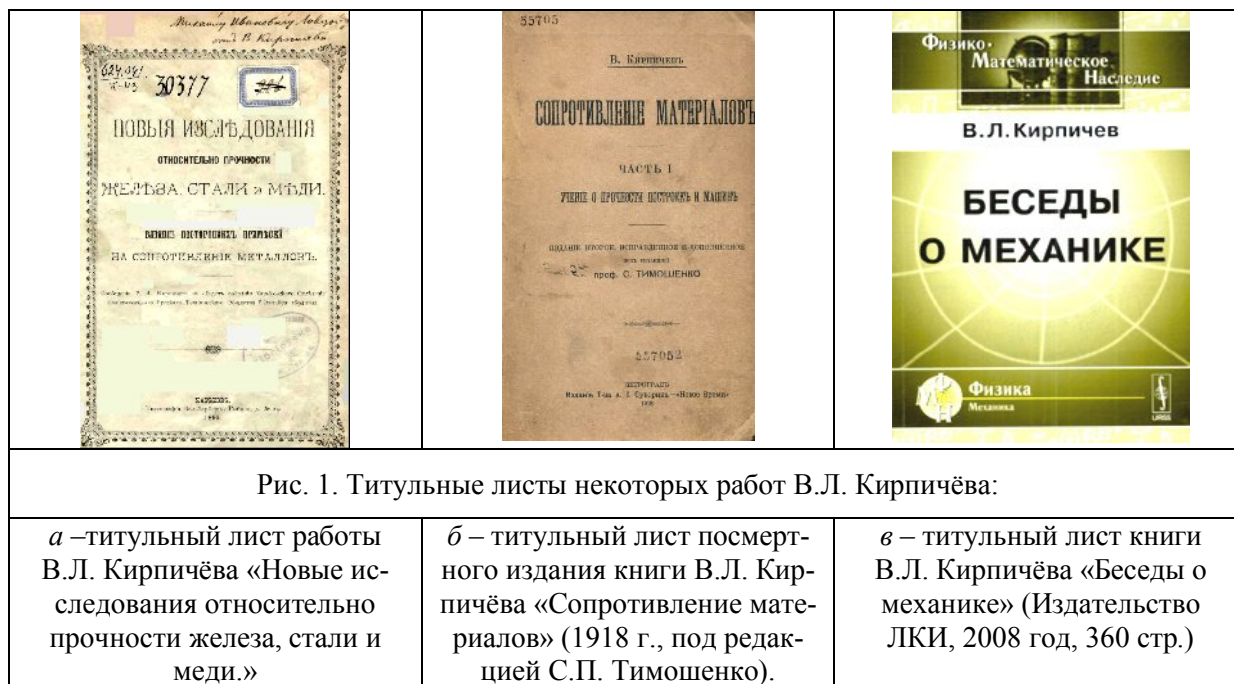
В 1889 году было построено здание химических мастерских (сейчас технический корпус) и оборудована механическая лаборатория в физическом корпусе ХПТИ. В.Л. Кирпичев заведовал механической лабораторией ХПТИ, которая быстро стала лучшей в России. Под его руководством в лаборатории студенты проводили испытания цемента, дерева, металлов. Благодаря усилиям В.Л. Кирпичева лаборатория была оснащена новейшими отечественными и зарубежными испытательными машинами, паровыми котлами, столами с лабораторными установками, витринами для демонстрации разрушения образцов и паровыми машинами.

В механической лаборатории начали развиваться коллективные формы сотрудничества. На базе лаборатории велся не только учебный процесс, но и научно-исследовательская работа преподавателей и студентов для нужд промышленности. Так, 20 мая 1896 г. преподаватель ХПТИ А.Н. Бекетов сообщал в механическую лабораторию: «... препровождаю при сем 2 шт. облицовочного пустотелого кирпича, изготовленного при заводе Товарищества Бергенгейма и 1 кубик бутового камня, добытого близ станции Краматоровка Юго-Восточной железной дороги». Прежде чем приступить к экспериментам студенты проходили большую теоретическую подготовку по механике, математике и физике. Для проведения исследований в лаборатории в качестве ассистентов привлекались молодые специалисты и студенты. В лаборатории получили доступ и ученики близлежащих школ. В.Л. Кирпичев поощрял и направлял инициативу своих молодых коллег, среди которых были талантливые ученые. Лаборантами при механической лаборатории были выпускники ХПТИ, в дальнейшем заслуженные профессора: один из учредителей Общества сибирских инженеров, проректор Московского государственного университета Бобарыков И.И.; один из основателей Московской горной академии Циглер М.К. и др. Именем И.И. Бобарыкова названа механическая лаборатория Томского политехнического института.

Одной из важнейших задач механической лаборатории В.Л. Кирпичев считал изучение физико-механических свойств отечественных строительных материалов. Для координации исследований по заказам предприятий и собственников, государственных и транспортных организаций был образован попечительский совет из местных фабрикантов и заводчиков. Под руководством В.Л. Кирпичева в механической лаборатории проводились исследования влияния примесей; обработки и эксплуатации на механические свойства металлов, влияния температуры на напряженно-деформированное состояние. В отчете, посвященном десятилетию ХПТИ, Кирпичев подчеркивал: «Лаборатории института помогают промышленности, принимая на себя производство анализов, испытания различных материалов для железных дорог, фабрик, заводов и частных лиц, обращающихся к институту за научной помощью».

В стенах института В.Л. Кирпичев подготовил и прочитал с 1886 по 1898 год ряд учебных курсов, в том числе сопротивление материалов, графическая статика, детали машин, термодинамика, теоретическая механика и др. В 1897 году в Харькове вышел учебник В.Л. Кирпичева: «Основания графической статики». Исследования В.Л. Кирпичева теоретически обосновывают графические построения статики, возможности применения последних к расчету различного рода стержневых систем (ферм, плоских шарнирных механизмов). Первое типографское издание знаменитого учебника В.Л. Кирпичева: “Сопротивление материалов. Часть I. Учение о прочности построек и машин” было выполнено в 1898 году в Харькове. Вторая часть учебника была издана в 1900 году. Этот труд стал настольной книгой многих поколений студентов и инженеров. В самом названии книги подчеркивается роль машиностроения. В.Л. Кирпичев проанализировал научные основы прочности и расчет элементов машиностроительных конструкций. Большую роль отводил В.Л. Кирпичев экспериментальным исследованиям. Около 100 страниц учебника (часть II) посвящены механическим свойствам мате-

риалов, которые используются в постройках и машинах. Учебник отличается ясным, четким изложением, в нем гармонически сочетается теоретические вопросы с экспериментальными данными. В.Л. Кирпичев - автор известных научно-педагогических работ («Лишние неизвестные в строительной механике», «Детали машин» и др.), по которым училось несколько поколений студентов и инженеров. Шестое издание книги В.Л. Кирпичёва «Беседы о механике» вышло через 101 год после первого в серии «Физико-математическое наследие». Титульные листы некоторых работ В.Л. Кирпичёва приведены на рис. 1.



В институте в то время был заложен фундамент крупнейшей научной школы механики и машиностроения. Главной фигурой научной школы был её лидер, выдающийся, авторитетный ученый В.Л. Кирпичев, который генерировал актуальные идеи (новые направления исследований) и сплотил вокруг себя единомышленников - последователей, их учеников. В деятельности научной школы В.Л. Кирпичева были осуществлены такие функции: производство новых научных знаний, подготовка одаренных ученых и специалистов.

Первый курс «Строительная механика» в ХПТИ был прочитан в 1888 г. профессором Х.С. Головиным. Он применил уравнения двумерной упругости к вычислению напряжений в круговых арках и показал, что элементарная теория изгиба кривого бруса большой кривизны прямоугольного поперечного сечения достаточно точна для практических приложений. В 1891 г. помощник директора ХПТИ Х.С. Головин был назначен директором СПТИ, а в 1902 г. — попечителем Петербургского учебного округа.

После профессора В.Л. Кирпичева курс «Сопротивление материалов» с 1898 года по декабрь 1902 года в ХТИ читал его ученик, профессор Д.С. Зернов – видный специалист по прикладной механике. Он был в этот период директором института и председателем Южно-Русского общества технологов. В дальнейшем Д.С. Зернов был директором СПТИ (1902-1922), председателем Общества технологов в Петербурге, II (механического) отдела РТО и Всероссийской ассоциации инженеров.

Председатель группы технической механики отделения технических наук АН СССР и директор Института механики АН СССР Б.Г. Галеркин назвал в обзоре «Развитие строительной механики в СССР» в числе наиболее видных ученых, работавших в

области строительной механики до революции профессоров В.Л. Кирпичева, Х.С. Головина, Д.С. Зернова, «сыгравших огромную роль в подготовке инженеров». Курс «Графическая статика» после В.Л. Кирпичёва с 1898 по 1905 годы и курс «Строительная механика» после Х.С. Головина с 1895 по 1905 годы читал профессор А.И. Предтеченский, известный специалист по строительной механике.

К.А. Зворыкин создал первый 3-х компонентный динамометр и впервые получил зависимости сил резания от факторов процесса резания при непосредственной поддержке В.Л. Кирпичёва в механической лаборатории, предоставленной для проведения опытов. Фундатор технологической подготовки инженеров-механиков в ХПТИ К.А. Зворыкин был удостоен премии, учрежденной РТО, за фундаментальный труд "Работа и усилие, необходимые для отделения металлических стружек".

П.М. Мухачев стал первым избранным профессорской коллегией директором ХТИ, основателем научной школы отечественного паровозостроения, директором Украинского института металлов. Лауреат Демидовской премии Академии наук России за учебное пособие "Чугунолитейное производство" А.Ф. Мевкус руководил проектированием и строительством металлургического завода ДЮМО (ныне – Алчевский металлургический комбинат), который и возглавил в 1895 году. В.И. Альбицкий был одним из основателей гидравлической лаборатории ХТИ, получил на свои изобретения охранительные свидетельства (патенты) от русского, германского, французского правительств, руководил постройками турбинных установок.

С самого начала свою деятельность В.Л. Кирпичёв основывал на тесной связи науки с промышленностью. Это было новым шагом по сравнению с системой подготовки инженерных кадров за рубежом. 15 сентября 1890 г. ХПТИ торжественно отмечал первый выпуск инженеров (38 человек), подготовленных в его стенах. В речи, которую произнес по этому поводу В.Л. Кирпичев, фактически дана программа технического образования, которую он в дальнейшем развивал. В основу он ставил лекционный метод преподавания, который пропагандировал и защищал, проведение практических и лабораторных занятий, а также семинаров. Кирпичев всегда следовал методу исторического изложения. В ХПТИ в то время работали 11 профессоров и семь преподавателей, внештатных — семь профессоров и восемь преподавателей.

Благодаря усилиям и под редакцией В.Л. Кирпичева был издан главный труд почётного академика, министра путей сообщения Г.Е. Паукера «Строительная механика. Курс Николаевской инженерной академии» (посмертное издание, 1891 г.). Выпущенный труд снискал высокую оценку специалистов и слыл продолжительное время классической работой.

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.

Кирпичев приобрел впервые представленную на выставке паровую турбину, изобретенную шведским инженером Лавалем. Это была первая паровая турбина на территории России. В дальнейшем его ученик, выпускник ХПТИ В.М. Маковский был ректором Днепропетровского горного института (предшественника Национального горного университета и Национальной металлургической академии Украины), организатором кафедры турбостроения в Харьковском машиностроительном институте и первой в СССР газотурбинной лаборатории, председателем Украинского НИТО энергетики. В Харькове были организованы Институт промышленной энергетики, турбинный

завод, Институт энергетики АН УССР, Институт проблем машиностроения НАН Украины. Харьков стал крупнейшим центром энергетического машиностроения.

К середине 90-х годов 19 века ХПТИ подготовил 356 инженеров разного профиля. Благодаря плодотворной деятельности В.Л. Кирпичева ХПТИ быстро заслужил репутацию учебного заведения высокого уровня, выпускники которого играют большую роль в развитии техники и науки. Библиотека ХПТИ стала самой большой по числу томов и названий технической литературы в Украине.

В 1895 году основываются кафедра сельскохозяйственного машиностроения, специальная лаборатория и станция по испытанию сельскохозяйственных машин, при которой имелось опытное поле в несколько десятин. Через два года открывается отдел сельскохозяйственного машиностроения и разрабатывается программа подготовки инженеров по этой специальности. Станция по испытанию сельскохозяйственных машин при ХПТИ стала первой в Российской империи. Она была открыта на 18 лет раньше, чем станция почетного академика АН СССР и академика ВАСХНИЛ В.П. Горячкина при Московском сельскохозяйственном институте. Кафедра заложила базу, которая позволила Харькову стать крупнейшим центром сельскохозяйственного машиностроения. Опытное поле помогало спасаться от голода сотрудникам института в страшные годы гражданской войны. На территории опытного поля вице-президентом АН СССР А.Ф. Иоффе при поддержке украинских властей был создан Украинский физико-технический институт (УФТИ), который должен был установить тесные связи с промышленностью Украины. УФТИ деятельно сотрудничал с созданным при Харьковском механико-машиностроительном институте физико-механическим факультетом и «делал более четверти всей физики в СССР». Кроме того, на территории бывшего опытного поля располагается Институт почвоведения и агрохимии.

За заслуги перед отечеством В.Л. Кирпичев был награжден орденами Св. Владимира III степени (1890); Св. Станислава I степени (1894). В.Л. Кирпичев получил благодарность Его императорского величества за участие в организации всероссийской художественно - промышленной выставки 1896 г. в Нижнем Новгороде. В 1897 г. В.Л. Кирпичев назначается председателем комиссии министерства просвещения по реорганизации деятельности Рижского политехнического института, в котором проводилась работа по усовершенствованию качества подготовки специалистов.

В.Л.Кирпичев был одним из основателей Южно-Русского общества технологов, имевшим целью содействие развитию науки, техники и промышленности, и состоял его председателем с 1895 по 1898 год. Членами общества в основном были ученые-педагоги и выпускники ХПТИ. При обществе была создана библиотека, которая постоянно пополнялась новинками технической литературы. В Харькове с 1896 по 1917 г. выходил журнал «Известия Южно-Русского общества технологов». На его страницах печатались научные статьи членов общества, переводные статьи, обмен мнениями, рецензии, библиографические обзоры поступлений в библиотеку и т.д.

По мере развития института встал вопрос о дальнейшем расширении помещений, в том числе и для механической лаборатории. В 1897 году в Учебном комитете института рассматривался этот вопрос. В 1897 году начинается строительство чертежного корпуса (сейчас ректорский корпус), сооружается здание для испытания сельскохозяйственных машин; расширяются механические мастерские.

Студенты ХПТИ принимали деятельное участие в российских и международных выставках. Ученые института приглашались в качестве экспертов во всевозможные организации и правительственные комиссии. ХПТИ являлся настоящим центром научной и технической мысли.

В.Л. Кирпичев стремился, чтобы инженеры, воспитанные в ХПТИ, были и учеными, и техническими специалистами, и организаторами промышленного производст-

ва. Ряд учеников В.Л. Кирпичева вписали свои имена в историю науки, техники, культуры. Первый сибирский профессор-теплоэнергетик Н.И. Карташов стал одним из первых Лауреатов Государственной премии СССР. Основатель первой политической украинской партии в Российской империи Л.М. Мацевич стал автором 14 проектов подводных лодок, одного из первых гидропланов и первого в мире авианосца. Выдающийся деятель украинской культуры Г.М. Хоткевич, представивший дипломный проект с опередившей время идеей установки четырехтактного дизеля на паровоз; стал основателем первого самостоятельного украинского театра в ХТИ. Г.Ф. Бураков заведовал сельскохозяйственной станцией; машинной лабораторией по испытанию тепловых двигателей, механической лабораторией; был ректором ХТИ; товарищем председателя Харьковского отделения РТО; Председателем Постоянного бюро теплотехники при ВСНХ.

Помощник директора ХТИ Я.В. Столяров стал автором первой в России книги, содержащей детальную информацию о технологии изготовления, способах расчета и испытаний на прочность железобетонных изделий; провел классические исследования в области структуры и классификации механизмов машин и др.. Первым о работах основоположника космонавтики, тогда неизвестного еще мечтателя-самоучки К.Э. Циолковского, рассказал в 1912 г. известный популяризатор науки, выпускник ХТИ 1899 г. В.В. Рюмин в статье «На ракете в мировое пространство» (журнал «Природа и люди»). В. В. Рюмин 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».

В.Л. Кирпичев принял в ХПТИ ссыльного революционера Л.Б. Красина, в дальнейшем одного из основоположников российской электротехнической промышленности и первых строителей российских электростанций; директора-распорядителя администрации по делам Русского акционерного общества «Сименс-Шуккерт», наркома путей сообщения, первого наркома внешней торговли СССР. В.И. Песков стал заведующим отделом Центральных электротехнических станций при Правлении Русского общества "Всеобщая компания электричества" в С.-Петербурге.

В.Э. Тир был главным инженером Волжско-стального металлургического завода в Саратове; организатором и заведующим лабораторией по испытанию частей машин ХТИ; начальником технической конторы Харьковского паровозостроительного завода (1911–1915). Под его руководством выполнены: проект товарного паровоза для Варшавско-Венской железной дороги, эллинг для постройки дредноутов для русского судостроительного Общества в Николаеве (1911). Тир спроектировал станок для шлифовки параболических зеркал крупных диаметров для прожекторов. А.П. Коваленко стал деканом инженерного факультета Украинской господарской академии.

А.С. Раевский руководил паровозно - технической конторой Путиловского завода; разработал рабочие проекты ряда серийных паровозов и одного из первых в мире магистрального тепловоза, являлся профессором Петроградского политехнического института. Ю.Ж. Коллард возглавлял ведомство путей сообщения в правительстве Украинской Народной республики

По проекту Э.М. Розена был построен доходный дом А. С. Грачёвой (гостиница «Марсель»). Здание стало одной из первых построек в стиле модерн в Москве и примечательно также тем, что в его залах в конце 1902 -начале 1903 гг. прошла выставка архитектуры и художественной промышленности нового стиля. А.А. Потебня стал создателем и заведующим лабораторией электротехники, деканом механического отделения ТТИ; профессором ХТИ; работал над планом ГОЭЛРО. Среди остальных студентов В.Л. Кирпичева отметим Заслуженных деятелей науки и техники И.И. Бобарыкова, Н.И. Карташова, В.В. Костровского.

Одно из самых многочисленных отделений РТО – Харьковское в 1898 г. избрало В.Л. Кирпичева своим почетным членом. 16 мая 1898 года большой труд директора и всего коллектива был отмечен присвоением ХПТИ наименования Харьковский технологический институт императора Александра III (ХТИ). В этом же году был принят указ об увеличении сумм на расширение ХТИ. К 1.01. 1899 г. на общем курсе ХТИ было 437 студентов, на химическом отделении 84 студента, на механическом 290 студ. 30.06. 1898 г. В.Л. Кирпичев избирается почетным профессором ХТИ.

При крушении императорского поезда 17 октября 1888 года неподалёку от Харькова погиб 21 человек и 47 были ранены. Катастрофа наглядно показала царской семье, что преодоление научно-технического отставания России стало жизненной необходимостью. В.Л. Кирпичев и С.Ю. Витте были основными экспертами специальной комиссии по расследованию причин крушения. Работа в комиссии для недавно назначенного управляющего Юго-Западных железных дорог С.Ю. Витте стало началом его стремительной карьеры. Директор департамента железнодорожных дел, управляющий министерством путей сообщения, министр финансов, премьер – министр С.Ю. Витте, поддерживаемый царской семьей, неизменно проявлял повышенное участие к вопросам технического образования и деятельно сотрудничал с В.Л. Кирпичевым. «Интеллектуальный всплеск» привел к устойчивому промышленно-экономическому развитию в последнем десятилетии XIX и начале XX веков.

Зимой 1895-1896 гг. В.Л. Кирпичев принял участие в Москве во втором съезде по техническому и профессиональному образованию, проведенном по инициативе РТО. В рамках проведения съезда преподавателями, управляющими заводов, влиятельными правительственными чиновниками обсуждались состояние технического образования в России, учебные планы и программы в технических учебных заведениях, их участие в развитии промышленности. Под редакцией Д.С. Зернова и помощника директора Департамента торговли и мануфактур С.П. Лангового были изданы труды 1 секции съезда по высшим техническим учебным заведениям. Среди докладчиков были Н.Е. Жуковский; П.М. Мухачев; Н.Н. Бекетов и другие.

В.Л. Кирпичев выступил с докладом «Экспериментальная Механика и Механические лаборатории в высших технических учебных заведениях», в котором проанализировал систему преподавания, уровень подготовки, повышение квалификации преподавателей. Он утверждал, что в высших технических учебных заведениях, посвященных механической специальности, должно быть введено систематическое преподавание экспериментальных приемов исследования материалов и машин, а также навыков практических работ на различных механизмах и станках, изучение специальных приемов и навыков должно быть не менее двух лет. Для желающих студентов старших курсов можно назначить специальные экспериментальные работы. В этой работе В.Л. Кирпичев, один из первых в России, указал на необходимость развития у будущих инженеров любви и навыка к экспериментальным исследованиям технических вопросов.

В.Л. Кирпичев писал: “Эксперимент есть такой же инструмент в руках научных деятелей, как и высшая математика”. Считается, что автором термина «экспериментальная механика» является В.Л. Кирпичев. На сайте Лаборатории кафедры «Прикладная механика» Национального исследовательского Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана (МГТУ) в качестве эпитафии приведены слова В.Л. Кирпичева: “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 конце 1897 года при РТО (председатель - Н.П. Петров) была создана Комиссия по разработке проекта расширения в России технического образования, в которую вошли 40 известных ученых и представителей промышленности, в том числе В.Л. Кирпи-

чев, Д.И. Менделеев, Д.С. Зернов, Н.И. Путилов, братья Нобель и др.

Возглавляемый В.Л. Кирпичевым ХПТИ готовил педагогические и научные кадры для коммерческих и технических учебных заведений: Томского технологического и политехнических (Варшавского, Киевского и Петербургского) институтов страны. В регионах России было основано более 100 профессиональных школ различного типа, 73 коммерческих училища, несколько художественно-промышленных училищ. Томский технологический институт (ТТИ, с 2009 г. – Национальный исследовательский Томский политехнический университет) возглавил секретарь Учебного комитета ХТИ Е.Л. Зубашев, который из ХТИ пригласил в мае 1899 года первых преподавателей: магистра химии Д.П. Турбабу, инженер-механика Н.И. Карташова и инженера-технолога В.Н. Джонса. Выпускники ХПТИ - ученики В.Л. Кирпичева становились в ТТИ директорами: Н.И. Карташов, И.И. Бобарыков, А.Э. Сабек, А.В. Угаров. Выпускник ХПТИ, изобретатель прообраза современного телевизора А.А. Полумордвинов участвовал в создании Казанского соединенного промышленного училища, с которого берёт свое начало Казанский национальный исследовательский технологический университет.

Профессор В. С. Кнаббе основал в 1902 году Одесскую школу мукомолов (с 2003 года - Одесская национальная академия пищевых технологий). Профессор А.К. Погорелко был, по мнению многих, лучшим Харьковским городским головой. К.А. Андреев стал деканом физико-математического факультета Московского университета.

Потенциал ХТИ оказался настолько большим, что в дальнейшем от него отпочковались десяток новых институтов, а он продолжает самостоятельно существовать и развиваться как крупнейший вуз Восточной Украины.

Киевский период (1898-1903). В.Л. Кирпичев 30.01 (12.02 – по новому стилю) 1898 г. занял должность директора и профессора Киевского политехнического института (КПИ), Устав которого он разрабатывал как член комиссии при Министерстве финансов. «Энергия С.Ю. Витте и В.И. Ковалевского (в 1892- 1900 годах директор департамента торговли и мануфактур), поддержанная авторитетными указаниями Виктора Львовича, вызываемого... на заседания комиссии по составлению уставов новых политехникумов, превозмогли все препятствия».

В.Л. Кирпичев в очередной раз проявил себя как выдающийся организатор и, как сказали бы в наше время, как эффективный антикризисный менеджер. Пожертвования на основание КПИ принимались с 18.02.1880 г. Первые курсы КПИ были открыты 1.09. 1898 г. во временном помещении, взятом в аренду. Несмотря на почтенный возраст, В.Л.Кирпичев принял участие в разработке учебных планов четырех отделений КПИ: химического, механического, инженерного и сельскохозяйственного. К началу 1899–1900 учебного года в КПИ было 598 студентов, из них 341 на I курсе и 252 на II-м. После окончания строительства (апрель 1902 г.) КПИ располагал полным комплексом помещений для 4 отделений. Продолжительность курса на всех отделениях была 4 года. Нарботанный в Харькове опыт В.Л. Кирпичев перенес в КПИ. В дальнейшем его перенимали новые технические заведения Российской империи, а затем и СССР. К.А. Зворыкин стал первым деканом механического отделения, а затем директором КПИ. Выпускник ХПТИ П.Ф. Ерченко, преподаватели ХПТИ В.Ф. Тимофеев и И.Д. Жуков были директорами КПИ, К.Г. Шиндлер – деканом сельскохозяйственного и механического отделений КПИ. Выпускник ХПТИ Я.Н. Маркович стал основателем кафедры обработки металлов.

В.Л. Кирпичев читал первые в КПИ курсы лекций по сопротивлению материалов, графической статике, строительной и теоретической механике. Лаборант КПИ с 1899 г. А.Н. Динник окончил полный курс института и дополнительно получил инже-

нерное образование. В дальнейшем А.Н. Динник был председателем Отдела физико-химических и математических наук АН УССР, председателем Отдела технических наук АН УССР, действительным членом Академии наук СССР.

В открытой под руководством Кирпичева механической лаборатории в 1900 г. старшим лаборантом работал В.М. Серебровский. С 1903 г. он сменил Кирпичева на кафедре сопротивления материалов и механической лаборатории КПИ. Серебровский в 1906 г. стал профессором ХТИ и заведующим механической лабораторией.

С.П. Тимошенко, которого в Петербурге за революционную деятельность преследовала полиция, по рекомендации своего учителя В.Л. Кирпичева был избран заведующим кафедрой сопротивления материалов КПИ в конце 1906 г.. Когда С.П. Тимошенко был уволен из КПИ министерством просвещения, специальное жюри на основании отзывов В.Л. Кирпичева, И.Г. Бубнова, С.И. Белзецкого, Г.В. Колосова, опубликованных в «Сборнике Института инженеров путей сообщения», присудило ему за научные труды в 1911 г. премию Д.И. Журавского. В денежном выражении она была равна годовому профессорскому жалованью.

Ученик В.Л. Кирпичева и Д.С. Зернова, выпускник ХТИ 1901 г., профессор М.А. Воропаев, работал под руководством С.П. Тимошенко. После его увольнения М.А. Воропаев возглавлял с 1911 по 1914 гг. кафедру сопротивления материалов КПИ и провел впервые в мире разнообразные исследования усталости чугунов. Последователем М.А. Воропаева на кафедре сопротивления материалов КПИ был ученик В.Л. Кирпичева К.К. Симинский, в дальнейшем вице-президент АН УССР и директор Института технической механики АН УССР, который основал один из организаторов и первых академиков Украинской Академии Наук С.П. Тимошенко.

Основание киевской научной школы механиков непосредственно связывают с созданием в КПИ кафедры сопротивления материалов и деятельностью профессора В.Л. Кирпичева. На кафедре выросла и работала плеяда ученых-механиков, каждый из которых своими научными исследованиями внес огромный вклад в различных отраслях механики твердого деформируемого тела. К ученым, к ней принадлежащим, относят академиков АН СССР: А.Н. Динника, С.П. Тимошенко; академиков АН Украины: Ф.П. Белянкина, Н.Н. Давиденкова, А.Д. Коваленко, Н.В. Корноухова, А.А. Лебедева, В.В. Матвеева, Н.В. Новикова, Е.О. Патона, С.В. Серенсена, К.К. Симинского, Г.И. Сухомела, В.Т. Трощенко; член-корреспондентов АН Украины: Б.Н. Горбунова, И.Я. Штаермана, В.А. Стрижало, А.Я. Красовского и др.

В.Л. Кирпичев руководил КПИ в 1898 - 1902 годах, преподавал в 1898 - 1903 годах. В 1902-3 г. председатели комиссий по приему выпускных экзаменов у студентов ХТИ и КПИ Н.Е. Жуковский и Д.И. Менделеев чрезвычайно хвалебно отзывались о постановке учебного дела и отметили высокое качество подготовки специалистов.

В 1902 г. был напечатан курс В.Л. Кирпичева «Основания графической статистики», который выдержал шесть изданий. В его книге «Лишние неизвестные в строительной механике. Расчет статически неопределимых систем» рассматривается общий метод определения напряжений в частях упругой статически неопределимой системы. В.Л. Кирпичев был заместителем председателя Киевского отделения РТО. Ученый Совет КПИ избрал профессора В.Л. Кирпичева своим почетным членом.

Петербургский период (1902-1913). В 1902 г. В.Л. Кирпичева назначают членом Совета по учебным делам Министерства финансов. Его председателем был товарищ министра В.И. Ковалевский, а потом В.И. Тимирязев, в дальнейшем первый министр торговли и промышленности. Совет занимался вопросами технического и профессионального образования. В.Л. Кирпичев был тайным советником, т.е. гражданским чином 3 класса в Табели о рангах. Тайные советники находились на высших государст-

венных должностях, например, министр или товарищ министра, руководитель крупного департамента, сенатор, академик Императорской Академии Наук. Изредка в 3 классе были отдельные губернаторы, долго управлявшие губернией и произведённые в тайные советники в знак признания особенных заслуг перед переводом с повышением в столицу.

19 февраля 1899 года Николаем Вторым был утвержден доклад Министра финансов С.Ю. Витте об организации Санкт-Петербургского политехнического института (ППИ). Первым председателем строительной комиссии стал Э.К. Циглер – фон-Шафгаузен, брат жены В.Л. Кирпичева. 7 января 1900 г. директором института и председателем Особой строительной комиссии был назначен князь А.Г. Гагарин. В.Л. Кирпичев был членом строительной комиссии и руководил составлением первых учебных планов 3 технических отделений (металлургического, электромеханического, кораблестроительного) в комиссии, возглавляемой председателем РТО Н.П. Петровым.

С.Ю. Витте, высоко ценя организаторский талант В.Л. Кирпичева, назначил его председателем Строительной комиссии для завершения строительства ППИ в начале 1903 года. Ансамбль зданий и парк Санкт-Петербургского государственного технического университета Управлением государственной инспекции по охране памятников истории и культуры Санкт-Петербурга был включен в "Перечень объектов исторического и культурного наследия федерального значения", утвержденный Указом Президента РФ от 20.02.1995 г. N176, и «относится к особо ценным объектам культурного наследия народов Российской Федерации как комплекс историко-культурных, архитектурных ансамблей и сооружений и как природно-ландшафтный памятник, представляющий собой материальные, интеллектуальные и художественные ценности с точки зрения истории, культуры, архитектуры, науки и искусства».

В.Л. Кирпичев в конце 1903 г. становится первым лектором по прикладной и строительной механике в ППИ студентам трех технических отделений. Курс, состоявший из кинематики машин, теории трения, динамики машин и дополнительной главы к курсу сопротивления материалов (неразрезные балки и формула Эйлера), снискал стержневую роль в программе технических отделений ППИ. Исключительно понятное и талантливое изложение сделали его любимым предметом у студентов. Несмотря на то, что посещаемость была свободной, физическая аудитория часто не могла поместить всех, стремившихся его прослушать. В.Л.Кирпичев прочитал на экономическом отделении цикл лекций в форме бесед об истории развития машиностроения. Лекции стали исключительно популярными среди студентов всех отделений. Профессор В.Л. Кирпичев, по общему мнению, был лучшим лектором ППИ.

В.Л. Кирпичева стал инициатором и идеологом новых отделений ППИ: инженерно-строительного и механического. После их учреждения в 1907г. В.Л. Кирпичев начал читать лекции студентам и этих отделений. Его ученик М.И. Носач, выпускник (1894) и преподаватель (1896 - 1903) ХПИИ стал первым деканом механического отделения ППИ. Специалист в области строительной механики С. И. Дружинин, в дальнейшем член-корреспондент АН СССР, стал первым деканом инженерно-строительного отделения. Ближайшими помощниками В.Л. Кирпичёва, проводившими под его руководством практические занятия (упражнения), были: Л.В. Ассур, А.К. Зайцев, Б.Э. Классен, Н.А. Рынин, А.А. Радциг и др.

В 1905 году В.Л.Кирпичев участвовал в подготовке «Записки 342-х ученых» о том, что народное просвещение - главный движитель социально-экономической и культурной модернизации страны. В результате осенью 1905 года высшая школа получила частичную автономию на территории высших учебных заведений, был облегчен доступ в высшие школы, прием студентов был значительно увеличен.

24-26 апреля 1905 г. в Териоках состоялся Всероссийский делегатский съезд инженеров и техников. На съезде присутствовало 63 делегата от 2378 инженеров и техни-

ков из 24 провинциальных регионов и 36 - от тысячи членов петербургского союза. В Уставе Всероссийского союза инженеров и техников (фактически первого легального профессионального союза на территории России) значилось: "цель Всероссийского союза инженеров и техников - объединение инженеров и техников всей России для совместной общественно - политической деятельности и защиты своих профессиональных интересов". В июне несколько членов союза привлечены были к суду по обвинению по 126 статье Уголовного Уложения. Тогда почти все остальные подали заявления в жандармское управление, что все они участвуют в союзе и требуют одинакового с товарищами привлечения к суду. Ожидавшийся процесс был прекращен октябрьской амнистией. Среди арестованных был и председатель Всероссийского Союза инженеров и техников В.Л. Кирпичев.

С введением системы выборов в 1905 г. В.Л. Кирпичев много раз отказывался от выдвижения на соискание руководящей административной должности. В.Л.Кирпичев председательствовал в различных комиссиях, формировавших правила изучения курсов, программы и другие компоненты учебного бытия. Он проводил анализ трудов и давал заключения обо всех диссертациях по прикладной и строительной механике. Среди них были работы таких в дальнейшем крупнейших ученых, как основоположник строительной механики корабля Н.Г. Бубнов; основатель научной школы мостостроения, академик Г.П. Передерий; один из основоположников теории реактивного движения Н.А. Рынин; один из учредителей Американского Национального фонда Научных исследований Б.А. Бахметьев и др.

В.Л. Кирпичев деятельно участвовал в основании и деятельности научно-технических обществ, в организации и проведении съездов представителей технических наук. В качестве почетного члена он участвовал в работе I съезда деятелей по горному делу, металлургии и машиностроению, прошедшего в 1910 году в Екатеринославле; под его председательством прошли заседания II съезда в апреле 1913 года в Петербурге. В.Л.Кирпичев консультирует сложные механические проекты. Под его председательством функционировали многочисленные экспертные комиссии, например, по исследованию обстоятельств разрушения мостов и других промышленных объектов.

Известнейший ученый В.Л. Кирпичев, по сути, являлся главой петербургской школы механиков, которая была сосредоточена в основном в ППИ. К сообществу механиков примыкали ученые-судостроители А.Н. Крылов и К.П. Боклевский.

В.Л. Кирпичев был основателем в 1903 г. и руководителем в течение десяти лет научно-технического кружка преподавателей теоретической и прикладной механики, сопротивления материалов, термодинамики и др., где велось творческое обсуждение разнообразных проблем механики и смежных наук. Аналогичные семинары считаются основой всемирно признанных научных школ. Его заместителем был профессор И.В. Мещерский, учёным секретарем - К.Э. Рерих. Кружок собирался в помещении кабинета механики по вечерам, раз в неделю. Когда ППИ из-за революции закрыли, собрания продолжились у В.Л. Кирпичева дома, после революции – в большой аудитории. После смерти В.Л. Кирпичева несколько научных обществ носило его имя.

«Отец американской инженерии», основоположник современной механики сплошных сред С.П. Тимошенко был одним из самых активных участников кружка. Он был избран членом 17 Академий и научных обществ, награжден за научные заслуги престижными золотыми медалями: 2-мя в России, 3-мя в США, 1-ой во Франции, 1-ой в Бельгии, 1-ой в Англии и Международной медалью имени Джеймса Уатта, присуждаемой раз в 5 лет наиболее выдающемуся инженеру в мире. Свою карьеру в США Тимошенко начал с того, что разработал на основе исследований В.Л. Кирпичева удобный в применении прибор для исследования напряжений в материале с использованием поляризованного света. Ежегодно, начиная с 1958 г., Американское общество инженеров-

механиков присуждает премию им. С.П.Тимошенко за лучшую работу по механике.

Самые лучшие отзывы о В.Л. Кирпичёве и деятельности кружка С.П. Тимошенко сохранил для потомков в своих знаменитых книгах по истории науки - «Воспоминания», «The development of engineering education in Russia»; «Кружок имени В.Л. Кирпичева»; «History of the development of strength of materials in Russia»; «Teaching dynamics»; «Из жизни обществ технологов. Научно-механический кружок»:

„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».

«Студенты очень любили этот курс, и аудитория Кирпичева была всегда полна. Главная причина успеха, как мне кажется, была в огромной эрудиции Кирпичева. Он не ограничивал – 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».

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

«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».

«Программы были, определенно, значительно ниже наших русских требований».

«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».

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

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

Председатель Объединения Окончивших С.-Петербургский Политехнический Институт Е.А. Вечорин в предисловии к «Воспоминаниям» С.П. Тимошенко подчеркнул: «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».

В работе кружка участвовал и сын В.Л.Кирпичева – Михаил – первый в России академик-теплотехник, основатель ЦКТИ, ближайший друг и соратник А. Ф. Иоффе, один из первых лауреатов Сталинской премии. В монографии В.Л. Кирпичева "Беседы о механике" (6 изданий) есть раздел "Теорема о подобии в механике", где подобие процессов рассматривается, в частности, применительно к движению жидкости в трубах и сопротивлению твердого тела в потоке жидкости. М.В. Кирпичев распространил принципы подобия на тепловые процессы. Сформулированная им третья теорема подобия (теорема Кирпичева-Гухмана) является основой теории моделирования физических процессов.

Профессор ППИ, Херсонского политехнического и Днепропетровского горного институтов К.Э. Рерих баллотировался в действительные члены ВУАН. А.А. Радциг стал директором ППИ, член-корреспондентом АН СССР, заслуженным деятелем науки и техники. Л.В. Ассур создал рациональную классификацию плоских шарнирных механизмов и разработал методику образования плоских механизмов любой жесткости методом последовательного наложения кинематических цепей "групп Ассура". А.П. Фан-дер-Флит стал одним из основателей русского высшего авиационного образования, а впоследствии создателем югославской кораблестроительной науки. Н.Н. Давиденков создал крупнейшую отечественную школу прочности и пластичности материалов, стал академиком АН УССР, лауреатом Государственной премии СССР и премии имени Д.И. Менделеева. Выпускник ППИ П. Ф. Папкович стал член-корреспондентом АН СССР, заслуженным деятелем науки и техники РСФСР, лауреатом Сталинской премии. Выпускник ППИ Я.М. Хлытчиев преподавал на кафедре строительной механики, а в дальнейшем был избран действительным членом Сербской Академии наук. Выпускник ППИ Б.М. Малинин стал автором первых советских проектов подводных лодок и лауреатом Сталинской премии.

А.Г. Гагарин писал: "Даже я, директор нашел время сделать небольшое исследование об ударе, которое весной сообщил в Техническом Кружке Института, а осенью на Международном Конгрессе в Брюсселе по испытанию материалов". Е.Л. Николаи стал заслуженным деятелем науки и техники РСФСР. Он организовал в 1930 г. в Ленинградском политехническом институте новую специальность, которая вначале называлась «Динамические явления в машинах и механизмах», а затем «Динамика и прочность машин». Одновременно аналогичная специальность была создана в Харьковском политехническом институте. В 1961 г. подобная специальность появилась в МГТУ. Затем она была введена в двенадцати вузах страны.

В.Л. Кирпичёв мог оказывать реальное содействие своим ученикам, так как был влиятельным человеком в Учебном отделе Министерства торговли и промышленности, в ведении которого находились все политехнические институты Российской империи. Министерство торговли и промышленности было образовано указом 27.10 1905 года. Многих его руководителей В.Л. Кирпичёв знал по работе в Министерстве финансов.

В.Л. Кирпичёв добился в 1909 г. курса по математической физике в ППИ для П.С. Эренфеста, преодолев негативное отношение чиновников к человеку, который "не принадлежит ни к какой вере". Семинар-кружок П.С. Эренфеста в 1907-1912 гг. заложил основы научной школы в области теоретической физики. Семинар-кружок по новой физике А.Ф. Иоффе стал его своеобразным преемником. Его «хозяйкой» была М.В. Кирпичева, первый помощник и соавтор А.Ф. Иоффе, невестка В.Л. Кирпичёва. П.С. Эренфест помогал советским физикам «всеми доступными ему средствами», в частности в организации УФТИ.

Б.Г. Галеркин во время событий 1905 г. как член бюро Союза инженеров был арестован и содержался 35 дней в тюрьме. В 1909 г. его взяли руководить упражнениями по строительной механике и проектированием на механическом отделении ППИ через два месяца после выхода из тюрьмы, где он отбывал 1,5-годичное заключение за политическую деятельность. В дальнейшем всемирно известный ученый Б.Г. Галеркин стал академиком АН СССР, заслуженным деятелем науки и техники РСФСР, лауреатом Государственной премии СССР.

В.Л. Кирпичев одним из первых среди отечественных ученых ввел в систему преподавания графоаналитические методы кинематики и статики механизмов, методы шаблонов, реальных и ложных планов скоростей и ускорений для неизменяемой и подобноизменяемой систем, усовершенствовал и популяризовал метод "жесткого рычага", исследовал движение машин. До сих пор наиболее эффективными методами анали-

за и синтеза механизмов остаются методы, в которых вычислительные операции сочетаются с одновременным просмотром с применением ЭВМ.

В.Л. Кирпичев организовал в институте лабораторию по прикладной механике, где в особенности выделялся отдел машин по исследованию трения и смазочных материалов для машин. Академик Н.П. Петров пожертвовал для него наиболее ценные приборы для изучения трения, на которых он сделал прославленные исследования. Это была первая научно-учебная лаборатория триботехнических исследований в России. В.Л. Кирпичев впервые в России применил оптический метод исследования напряжений. Он являлся автором особого метода расчета пространственных ферм с помощью т. н. стереографической проекции. Последним научным трудом Кирпичева стала работа «К вопросу об усталости металлов», опубликованная после его смерти благодаря А.М. Драгомирову и Н.Н. Давиденкову. В ней ученый излагал результаты исследований, основанных на новом направлении по изучению структурных изменений, появляющихся под действием упругих и пластических деформаций.

Заключение. За заслуги перед отечеством и общественно-полезную деятельность В.Л. Кирпичев был награжден Императорскими орденами Святого Равноапостольного князя Владимира (девиз - «Полезьа, честь и слава»), Императорскими Орденами Святой Анны (девиз – «Любящим правду, благочестие и верность»), Императорскими Орденами Святого Станислава (Девиз – «Награждая, поощряет») различных степеней.

С целью увековечивания памяти о В.Л. Кирпичеве в 1918 году в Петрограде под редакцией С.П. Тимошенко вышло посмертное издание его книги «Соппротивление материалов». В 1917 году в Петрограде вышло собрание сочинений Кирпичева под редакцией наиболее близких к нему Иоффе, Радцига и Тимошенко. 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».

Крупный 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.

Выдающийся ученый и организатор В.Л. Кирпичев принял активное участие в создании политехнических институтов в Харькове, Риге, Томске, Киеве и Петербурге, создав в них предпосылки для зарождения крупных научных центров, в которых учились или преподавали ученые и инженеры, в дальнейшем оказавшие сильнейшее воздействие на мировую науку и инженерное образование в эмиграции или основавшие на дореволюционном заделе советские научно - исследовательские институты.

Разработанные В.Л. Кирпичевым методы преподавания механики, его учебные пособия оказали большое влияние на обучение ученых-механиков и инженеров во всем мире. Ему удалось достичь не только капитальных научных результатов, но и сформировать новые методы преподавания и составить учебники, устремленные на то, чтобы «приблизить преподавание механики к требованиям инженеров» и впоследствии благодаря его ученикам ставшие основой образовательного процесса в советских и зарубежных инженерных школах.

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 (см. рис.2).



В своем выступлении на заседании Харьковского отделения Русского технического общества 27 мая 1895 г., посвященном памяти своего учителя И.А. Вышнеградского, В.Л. Кирпичев подчеркнул: «В научной сфере, подобно другим областям духовной деятельности человека, существует преемственная передача духовных даров от учителя к ученику, нечто вроде посвящения на умственную деятельность». Такой импульс В.Л. Кирпичев принял от И.А. Вышнеградского. Такое посвящение от В.Л. Кирпичева получили С.П. Тимошенко, Д.С.Зернов, И.И. Бобарыков, Б.Г. Галёркин, А.Н. Динник, А.А. Радциг, Н.Н. Давиденков, Л.М. Мациевич, Г.Ф. Бураков, П.М. Мухачев, Г.М. Хоткевич, Н.И.Карташов, В.М. Маковский, Л.В. Ассур и многие другие.

Развитие научных школ политехнических вузов Харькова, Петербурга и Киева, их мировой авторитет во многом обязаны деятельности В.Л. Кирпичева. В Национальном техническом университете «Харьковский политехнический институт» продолжает успешно функционировать научная школа механики и машиностроения, созданная В.Л. Кирпичевым. В советское время его исследования в области прочности и динамики машин успешно продолжили Академики АН Украины Филиппов А.П., Подгорный А.Н., Мацевитый Ю.М.; Член-корреспонденты АН УССР Майзель В.М., Божко А.Е.; Заслуженные деятели высшей школы, науки и техники, лауреаты Государственных премий Бабаков И.М., Богомоллов С.И., Бурлаков А.В., Голоскоков Е.Г., Бортовой В.В., Вольмир А.С., Дабагян А.В., Иловайский А.С., Скрамтаев Б. Г., Воробьев Ю.С., Кантор Б. Я., Симсон Э.А., Шульженко Н.Г.; профессора Серебровский В.М., Столяров Я.В., Блох В.И., Штейнвольф Л.И., Карабан В.Н., Жовдак В.А., Лавинский В.И., Львов Г.И., Морачковский О.К., Бреславский Д.В. и многие другие.

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». Материалы статьи собирались в течение многих лет членами оргкомитета научных «Кирпичевских

чтений», на которых выступили с обзорными докладами о достижениях своих научных школ практически все члены редакционной коллегии научно-технического журнала «Механіка та машинобудування».

Авторы считают целесообразным с целью увековечивания памяти о В.Л. Кирпичеве выпуск монографии, посвященной его научной и педагогической деятельности, а также развитию его идей учеными НТУ «ХПИ»; к столетию со дня его смерти в серии «История НТУ «ХПИ» в выдающихся личностях». Авторы полагают целесообразным присвоение имени профессора В. Л. Кирпичева НТУ «ХПИ».

Александров Є.Є., Назаренко С. О., Хавін В.Л.

**ДІЯТІНІСТЬ ЗАСНОВНИКА ВІТЧИЗНЯНОЇ НАУКОВОЇ ШКОЛИ
МЕХАНІКИ ТА МАШИНОБУДУВАННЯ ПРОФЕСОРА В.Л. КИРПИЧОВА**

Стаття присвячена дослідженню життєвого шляху й творчої спадщини засновника вітчизняної наукової школи механіки та машинобудування, видатного вченого та педагога, відомого громадського діяча, ідеолога та успішного організатора вищої технічної школи, „батька російських інженерів” Віктора Львовича Кирпичова. Описані деякі віхи його біографії та напрямки діяльності.

Александров Е.Е., Назаренко С.А., Хавин В.Л.

**ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ОСНОВАТЕЛЯ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ НАУЧНОЙ ШКОЛЫ
МЕХАНИКИ И МАШИНОСТРОЕНИЯ ПРОФЕССОРА В.Л. КИРПИЧЕВА**

Статья посвящена исследованию жизненного пути и творческого наследия основателя отечественной научной школы механики и машиностроения, выдающегося ученого и педагога, известного общественного деятеля, идеолога и создателя системы высшего технического образования, „отца русских инженеров” Виктора Львовича Кирпичева. Описаны некоторые вехи его биографии и направления деятельности.

Alexandrov E.E., Nazarenko S.A., Khavin V.L.

**THE OUTSTANDING SCIENTIST IN MECHANICS, THE ORGANIZER OF THE
HIGHER TECHNICAL EDUCATION IN UKRAINE OF V.L. KIRPICHOV**

The paper is devoted to the description of the life path and scientific heritage of the outstanding scientist in Mechanics, the teacher, the organizer of the higher technical education in Ukraine, the father of Russian engineers of Victor Lvovich Kirpichov. Some milestones of his biography and activities are described.
