

СЛАВНЫЕ ИМЕНА ИНЖЕНЕРИИ ОТЕЧЕСТВА

БОРИС ГРИГОРЬЕВИЧ ЛУЦКОЙ

(ПРОДОЛЖЕНИЕ. НАЧАЛО В № 2(110) 2017 г.)

КАК НАЧИНАЛИ СВОЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ИНЖЕНЕРЫ ВТОРОЙ ПОЛОВИНЫ XIX ВЕКА

Дмитрий Александрович Боев, генеральный директор журнала "Двигатель"

Любой честный историк, внимательно разбирая архивный материал, поневоле будет захватывать в своё исследование и то, что сопутствовало основной теме. И, зачастую, в результате в его исследованиях собирается некий круг людей, тем и действий, описывающий и главную тему и ту атмосферу, в которой эта тема была разыграна. Причём последнее, порой, не менее интересно и неведомо для нас, чем и сам объект исследования. И мы становимся в состоянии из того упрощённого взгляда на происшедшее, к которому мы уже и привыкли, хоть в какой-то мере почувствовать себя соучастниками реально бывшего. Именно такую возможность даёт весьма и весьма плотная населённая людьми и событиями книга Александра Фирсова о Луцком. Начнём с небольшого описания одной большой цитатой из этой монографии (без купюр и редакционных комментариев, которыми сопровождаются все остальные публикации по этому труду в данной статье):

"Борис Григорьевич Луцкий родился 3 (по новому стилю 15-го) января 1865 г. в городе Бердянске Таврической губернии, в еврейской купеческой семье [1,2]. Детство провел в имении родителей в селении Андреевка того же уезда. Андреевка была одним из самых крупных волостных селений не только в Бердянском уезде, но и во всем Приазовье: здесь насчитывалось 935 дворов и проживало 7262 человека. Для сравнения, в Бердянске тогда проживало 9762 человека и домов 1435. В связи с увеличением спроса на хлеб на мировом рынке главным направлением сельского хозяйства в Андреевке было производство зерна. В те же примерно времена там были построены два небольших кирпичных завода, а в 1874 г. начало работать черепичное производство (на котором и 16 лет спустя трудилось всего четверо рабочих). В связи с отсутствием в Андреевке больницы матери Луцкого в январе 1865 г. пришлось рожать Бориса в Бердянске.

Большинство населения Андреевки не умело читать и писать. Лишь в 1849 г. открылось первое одноклассное министерское училище, а в 1867 г. приняло учащихся первое одноклассное земское училище. Во второй половине XIX в. произошли некоторые сдвиги в развитии народного образования, что обуславливалось потребностями в грамотных людях бурно развивающегося капитализма. В Андреевке начали работать четыре церковноприходские школы, в которых обучалось 840 детей, в том числе 230 девочек. В 1874 г. открылось еще одно одноклассное министерское училище. Оба училища посещало около 200 детей. Однако из-за недостатка мест в учебных заведениях, а также тяжелых материальных условий 670 мальчиков и девочек школьного возраста не учились. Борис Луцкий, благодаря хорошему материальному состоянию родителей, в 1875 г. окончил начальное училище в Андреевке и в этом же году поступил в Константиновское реальное училище в Севастополе. Реальные училища, в противоположность гимназиям, которые давали гуманитарное образование и готовили своих учеников для поступления в университеты, были призваны готовить воспитанников в институты (горные, путей сообщения, технические и т.п.). Особое внимание в программе уделялось изучению математики, физики, химии, технологии, естествознания. Высокие требования предъявлялись к рисованию и чер-

чению, которые преподавались с 1 по 6 класс. Средства на содержание Константиновского реального училища поступали из государственной казны, из сборов на учение и пожертвований. Стоимость обучения одного ученика в год составляла 89 рублей.

В училище преподавались следующие предметы: русский язык, тригонометрия, основы аналитической геометрии и космографии, физика и основы химии, география, древняя, средняя и новая история, с 1 класса - немецкий язык, со 2 класса - французский язык, естественная история, ботаника, зоология, анатомия, основы геологии, минералогии и кристаллографии, черчение, рисование, закон Божий, гимнастика и военный строй. Эти предметы преподавания были обязательными. В училище была своя церковь, в самом здании училища, в которой пел свой ученический хор, примерно 15-20 человек. Был свой парусногребной катер на 12 весел. Обучение пению, игре на музыкальных инструментах, гребле, управлению парусами, а также фотографии было бесплатным; небольшая плата бралась лишь за обучение принятым в то время салонным танцам. Была сравнительно небольшая библиотека с художественной и технической литературой. В училище был свой духовой оркестр. Срок обучения в реальном училище был 6 лет. В конце каждого года устраивались переводные экзамены. Не сдавшие экзамен, получали возможность переэкзаменовки (не более 2-х раз) или оставались на второй год. В основном в училище господствовал неписанный закон "Извольте знать!". Только после окончания седьмого класса выпускники шестиклассных реальных училищ Российской империи [окончившие, напомним, предварительно, ещё и до трёх классов начального училища - Редакция] имели право поступать в высшие учебные заведения, причем, только в технические."

Приводим в журнальной статье такое достаточно пространное отвлечение от непосредственной темы в основном потому, что в нашей литературе практически отсутствует конкретика по Реальному училищам дореволюционной России, хотя это, полагаем, достаточно интересная тема.

В 1881 г. после шести лет обучения Борис Луцкий получил диплом об окончании Константиновского реального училища. После окончания учебы наиболее преуспевших в науках учеников руководство Константиновского училища посылало за границу для продолжения образования. Поскольку Луцкий (с детства великолепно знавший немецкий язык) относился к их числу, то его также командировали на учебу за границу в Мюнхенскую Высшую техническую школу. В 1882 г. он был зачислен на механико-техническое отделение этой школы со специализацией инженер-механик. Из формуляра Школы видно, что в графе "Имя и фами-



Константиновское реальное училище в Севастополе



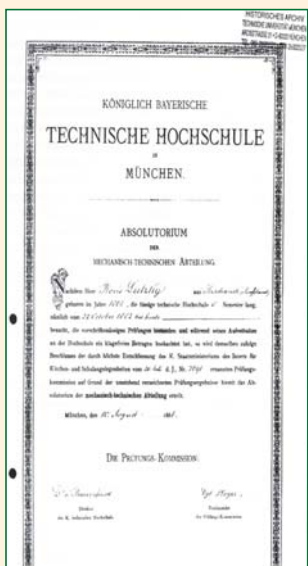
Мюнхенская высшая техническая школа

лия" Борис Луцкий написал на немецком языке - "Boris Lutzky". Однако в официальных документах Мюнхенской Высшей технической школы его фамилию везде писали, как "Lutzky". И уже с этого времени начинается путаница в написании фамилии

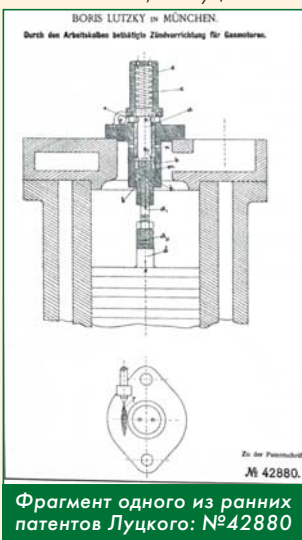
Луцкого, сопровождавшая его всю жизнь (иногда, впрочем, использовавшаяся им самим совершенно осознанно в силу различных причин).

2 августа 1885 г. после 6 семестров обучения Б.Г. Луцкому решением экзаменационной комиссии Королевской Баварской технической Высшей школы г. Мюнхена был выдан аттестат о получении им базового высшего образования. Этот аттестат соответствует современному диплому "бакалавра". В аттестате указано, что Борис Луцкий сдал все промежуточные экзамены для получения диплома о высшем образовании по механико-технической специальности, в том числе и экзамен по специальности. В аттестате также указано, что общая зачетная оценка теоретических знаний Бориса Луцкого соответствует III уровню (удовлетворительно). Лучшие оценки Борис Луцкий имел по изобразительному черчению (в том числе - машиностроительному), алгебраическому анализу и тригонометрии, а худшие по высшей математике и технической механике. После получения аттестата о базовом высшем образовании Борис Луцкий продолжил обучение на факультете "Механики и техники", которое длилось еще два дополнительных семестра.

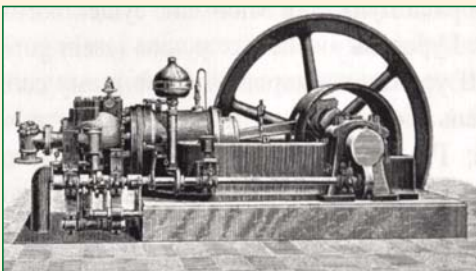
Во время учебы в институте Борис Луцкий активно занимался научной и конструкторской деятельностью. Предметом его интереса были двигатели внутреннего сгорания (ДВС). В конце 1885 г. при выполнении дипломной работы Борис Луцкий удивил всех профессоров Высшей технической школы своим конструкторским и изобретательским талантом. Он первым в мире (в ученическом проекте!) спроектировал вертикальный ДВС на газовом топливе, у которого коленчатый вал был расположен не над цилиндром, и не сбоку от него, как в паровых машинах, а под ним. Это было революционное новаторство в моторостроении. Кроме того, он внес в конструкцию двигателя и другие усовершенствования, которые позволили существенно улучшить его технико-экономические параметры. Он усовершенствовал систему зажигания с помощью открытого пламени и электричества, а также разработал новый способ получения качественной горючей смеси с помощью инжекторного смесительного клапана и газогенератора. В 1886 г. Борис Луцкий подал в патентное ведомство Германии сразу несколько заявок на выдачу ему патентов на изобретения. Эти патенты (№№ 41414, 42289, 42290, 42880, 43446, 43800) были выданы ему в 1887-1888 гг. Иначе говоря, в 22 года, по окончании Высшей школы Луцкий уже был автором целого ряда изобретений мирового



Инженерский диплом Луцкого



Фрагмент одного из ранних патентов Луцкого: № 42880



Горизонтальный двигатель Отто

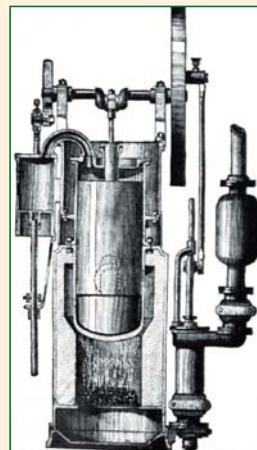
уровня. Серьезная заявка на дальнейшую работу!

Здесь необходимо отметить, что до Луцкого все ДВС выполнялись либо горизонтальной компоновки (что было привычно ещё со времён паровых машин) - такими были и двигатель Отто, и двигатель Даймлера и другие получившие известность машины, либо вертикальной, но с коленчатым валом, расположенным над цилиндром (как было принято ранее в шахтных помпах для откачки воды). Цилиндр при такой компоновке выполнял функцию станины. Чтобы придать такому двигателю устойчивость, цилиндр приходилось делать массивным, что приводило к повышенному расходу металла. Кроме того, возникала проблема со смазкой, которая всегда затекала в цилиндр. Сконструированный Борисом Луцким двигатель этих недостатков не имел. Созданный студентом Луцким двигатель стал прототипом всех последующих рядных ДВС с вертикальным расположением цилиндров. Заметим, что именно такой вариант компоновки двигателей находит широкое применение во многих отраслях промышленности и в настоящее время, так как обеспечивает необходимую мощность, экономичность и надежность при минимальных габаритах и весе. Приоритет Луцкого отмечался многими современниками, потом стал "общим местом", о котором можно было не упоминать, так как это все знали, а после Первой Мировой... об этом забыли даже многие историки - популяризаторы.

Вадим Борисович Шавров, известный советский авиаконструктор и историк техники, в книге "История конструкций самолетов в СССР до 1938 г.", изданной в 1978 г., пишет: "Инженер Луцкий был первым, кто построил двигатели внутреннего сгорания с вертикально установленными цилиндрами. Такие двигатели в настоящее время используются повсеместно".

В книге российского конструктора двигателей Е.Э. Бромлея (англичанина по происхождению) имеется таблица, в которой значится, что двигатель Б.Г. Луцкого мощностью 11,6 л.с. в 1886 г. испытывал профессор Мюнхенской Высшей технической школы Морис Шрётер (Moritz Schroter) (1851-1925). Это указывает на то, что еще во время учебы Бориса Луцкого в Высшей технической школе, молодой профессор этой же школы (позже, с 1908 по 1911 гг. Морис Шрётер был ректором Мюнхенской Высшей технической школы) тестировал двигатель своего студента.

И опять - прямая цитата из книги Фирсова: "10 августа 1886 г. после двух семестров обучения и успешной защиты дипломной работы Борису Луцкому был выдан диплом инженера механико-технического факультета, так называемый "Абсолюториум" - документ,



Вертикальный двигатель Стирлинга с верхним расположением вала

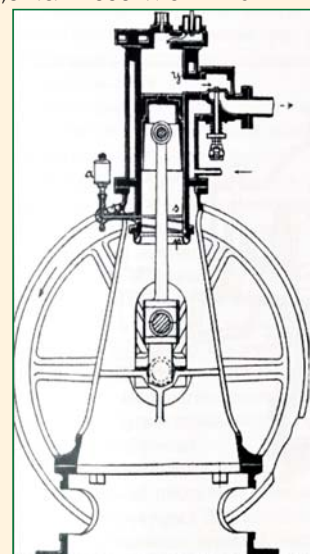


Схема вертикального газового двигателя Луцкого

подтверждающий выполнение студентом программы обучения по выбранной специальности."

И далее, момент - совершенно непривычный для нашего представления о системе высшей школы дореволюционной России: "После защиты дипломной работы Борис Луцкий уехал на родину "отбывать воинскую повинность" [28, С. 63]. Обратнo в Германию он вернулся в октябре 1887 г. и начал инженерную деятельность на машиностроительной фабрике "Ландес" ("Landes") в Мюнхене."

Инженерное сообщество Европы впервые познакомилось с инженером Луцким в статье в немецком журнале "Deutscher Verein von Gas- und Wasserfachmannem" в 1887 г., где была опубликована информация о первых его немецких патентах: на смесительный клапан для газовых машин), устройство зажигания для газовых двигателей и ещё нескольких. Все заявки на выдачу этих патентов были поданы Б. Г. Луцким в патентное ведомство Германии, когда он еще был студентом Высшей технической школы Мюнхена. После, год он отбывал воинскую повинность в России, а по возвращении в Германию получил в патентном ведомстве Германии на руки свои первые патенты. Тут ещё стоит отметить, что получение патента на изобретение в то время стоило больших денег, особенно в Германии, где патентный регистрационный сбор был в 2,5 раза больше чем в Англии и в 36 раз больше чем в Америке. У 20-летнего студента Бориса Луцкого, благодаря значительному материальному состоянию родителей, этой проблемы, похоже, не было. Он смог оплатить патентный регистрационный сбор сразу за шесть изобретений.

Информация о изобретениях и разработках Б.Г. Луцкого стала появляться во многих журналах Германии и Европы. Опять дословно процитирую А. Фирсова: "В частности, в 1888 г. проф. Р. Шёттлер (R. Schottler) в журнале "Zeitschrift Verein Deutscher Ingenieure", в статье, посвященной выставке силовых машин для малого бизнеса, которая проходила с 1 августа по 15 октября 1888 г. в Мюнхене (рис. 2.1), пишет: "Двигатели Бориса Луцкого из Мюнхена, изготовленные здесь же на машиностроительной фабрике "Ландес", к сожалению, я не видел в законченном виде, поэтому не могу ничего сказать об этом. Однако, я ссылаюсь на патенты, приведенные в этом журнале. ... В 1889 г. в немецкой газете "Verkehrszeitung und industrielle Rundschau" было написано: "О двух газовых двигателях мощностью 1 л.с. и 3 л.с., изготовленных машиностроительной фабрикой "Ландес" из Мюнхена, и представленных Борисом Луцким, а также о нефтяном двигателе компании "Ад. Альтман и Ко." ("Ad. Altmann & Co.") из Берлина, мы, к сожалению, не можем сообщить более подробно, потому что ни чертежи, ни другие изображения нам не были доступны".

На Мюнхенской выставке 1888 г. одним из экспонатов Б.Г. Луцкого был произведенный сенсационный вертикальный 4-тактный газовый ДВС мощностью 3 л.с. с коленчатым валом, впервое расположенным под цилиндром, а не над ним. Это расположение цилиндров мгновенно сделалось инженерной модой и существенно повлияло на весь ход мирового развития ДВС.

Такая закрытость информации об изобретениях в области двигателестроения весьма характерна для Европы того времени. Причина была в том, что бурному росту изобретательской активности на этом поле сопутствовало и полукриминальная практика использования чужих изобретений.

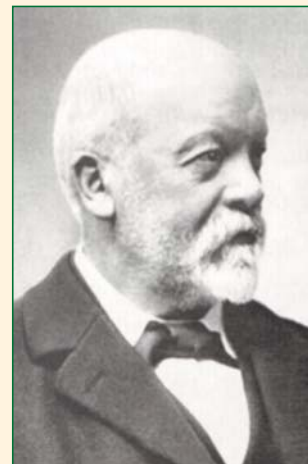
Хочется отметить, что на выставке в Мюнхене принимала участие и компания "Бенц унд Ко." ("Benz & Co."). Это компания немецкого конструктора Карла Бенца (Carl Benz) Она официально представила на выставке всего лишь один экспонат - горизонтальный двухтактный газовый двигатель. Весьма маломощный и несовершенный. И это не

только у этого, в дальнейшем весьма успешного изобретателя. На той же выставке, например, не было представлено ни одного двигателя другого известного впоследствии немецкого конструктора - Готлиба Вильгельма Даймлера (Gottlieb Wilhelm Daimler). историки Принстонского института исторических исследований писали, например, что двигатели Даймлера того времени считались настолько маломощными, что есть сомнения в том, что в 1886 г. конная карета с двигателем Даймлера вообще могла двинуться с места.

Готлиб Даймлер вообще в течение многих лет не представлял разработанные им двигатели на выставках, проходивших в Германии. Причина, по которой это происходило, была связана с компанией "Газмоторен-фабрик Дойц" и ее директорами и совладельцами Николаусом Аугустом Отто (Nikolaus August Otto) и Карлом Ойгеном Лангеном (Carl Eugen Langen). Дело в том, что при создании своих двигателей Готлиб Даймлер использовал, не имея на то право, изобретения, принадлежащие компании "Газмоторен-фабрик Дойц". Из-за этого ему постоянно приходилось с ней судиться. Об этом известно всем историкам. Перед Даймлером и его ближайшим соратником и другом Майбахом (Wilhelm August Maybach) возникла серьезная юридическая проблема, так как двигатели Отто были защищены патентом DRP 532, и для того, чтобы обойти это препятствие, они были вынуждены внести большое количество изменений в свой патент, с тем, чтобы как можно больше деталей отличались от оригинальных деталей патента Отто. Необходимо отметить, что Даймлер и Майбах сами понимали, что занимаются плагиатом и поэтому работали тайно.

Впрочем, и тут есть сомнительные моменты. Необходимо отметить, что ДВС с 4-тактным циклом работы (якобы изобретенного Николаусом Аугустом Отто в 1876 г.), на самом деле, изобрел и построил на три года раньше часовщик из Мюнхена Кристиан Райтман (Christian Reithmann). В 1949 г., компания "Газмоторен-фабрик Дойц" рассекретила соглашение, согласно которому К. Райтман обязался не подавать иски в суд на компанию "Газмоторен-фабрик Дойц" за нарушение патентных прав. За это компания "Газмоторен-фабрик Дойц" заплатила К. Райтману 25000 золотых марок и обязалась платить ему пожизненную пенсию.

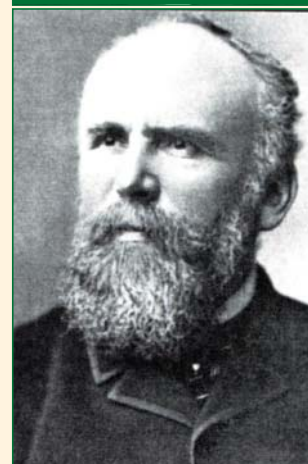
Ну и, справедливости ради, следует отметить, что принцип работы 4-тактного ДВС с предварительным сжатием топливоздушнoй смеси еще в 1862 г. описал французский инженер Альфонс Эжен Бо де Роша (Alphonse Eugene



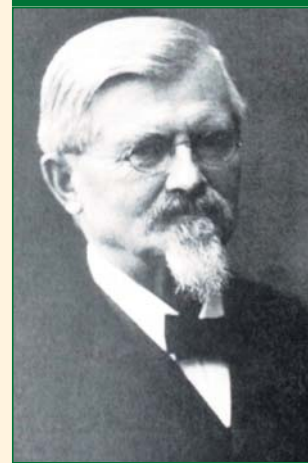
Готлиб-Вильгельм Даймлер



Николаус Аугуст Отто



Карл Ойген Ланген



Вильгельм Майбах



Карл Бенц



Кристиан Райтман

Beau de Rochas). Поэтому более правильно называть создателями этого метода работы ДВС одновременно и Райтмана, и Бо де Роша. К сожалению, большинство СМИ и даже пишущих популярные работы по истории техники, до сих пор называют этот термодина-

мический цикл не именем Райтмана-Бо де Роша, а именем Отто.

Такая вот бурная молодость мирового моторостроения...

Мюнхенская машиностроительная фабрика "Ландес" изготавливала двигатели по патентам Б.Г. Луцкого.



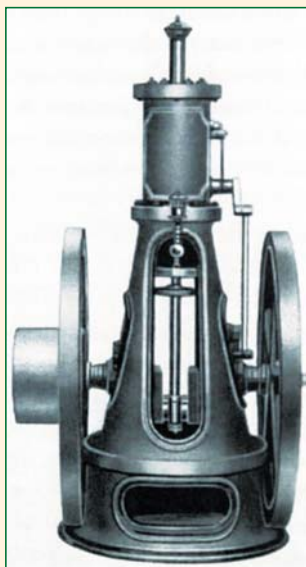
Альфонс Эжен Бо де Роша

В этих патентах были заявлены: инжекторный принцип образования газовой рабочей смеси, система калильного зажигания, предлагался карбюратор с насосом для распыления жидкого углеводородного топлива, предлагался принцип форкамерного зажигания и ещё несколько изобретений, впоследствии активно используемых.

На Мюнхенской выставке 1888 г. немецкая фабрика "Кёберс Айзенверк" из г. Гарбург (Harburg) купила Привилегии на патенты Б.Г. Луцкого. Для решения всех вопросов, связанных с производством двигателей, ему пришлось переехать в этот город, где он прожил два

следующих года. Во время работы в Гарбурге он подал в патентное ведомство Германии ещё 4 заявки на выдачу ему патентов на изобретения. Они касались вопросов смазки, регулировки и организации рабочего процесса в двигателях с вертикальными цилиндрами, выпускаемых по предыдущим патентам.

На основании этих и более ранних изобретений, Б.Г. Луцкой в 1888 г. разработал новый 4-тактный вертикальный одноцилиндровый газовый ДВС с коленчатым валом, также расположенным под цилиндром. Такая архитектура в истории моторостроения сохранилась под названием "Hammer-type ("типа молот") системы Луцкого". Это название двигателю Луцкого было дано из-за его сходства с паровым копром. Такой двигатель с расположенными вертикально цилиндрами занимает меньшую площадь в сравнении с горизонтальным двигателем. Корпус двигателя выполнен в виде конуса, что повышает его устойчивость. Внутри корпуса в подшипниках расположен коленчатый вал. С целью предотвращения сбоя в работе двигателя и уменьшения износа подшипников на обоих концах коленчатого вала (за корпусом двигателя) установлены массивные маховики. Эта тяжёлая конструкция расположена очень низко под цилиндром, за счет чего значительно



Вертикальный 4-тактный газовый двигатель "Hammer-type системы Луцкого"

но повышается устойчивость двигателя. На корпусе с помощью болтов закреплен рабочий цилиндр. На верхней крышке цилиндра, в легкодоступном для осмотра и ремонта месте расположены смесительный клапан и воспламенитель.

Воспламенение газовой смеси в камере сгорания этого мотора происходило с помощью регулируемой калильной трубки, помещенной в специальный "камин" (по современному - форкамере). За счет этого происходит защита пламени от сдува и обеспечивается постоянный нагрев калильной трубки. Кроме того, такая конструкция защищает человека от поражения в случае внезапного воспламенения горючей смеси. В отличие от применяемых тогда воспламенительного шибера и воспламенительного клапана такая конструкция более безопасна в эксплуатации.

Термины более-менее на слуху, но поскольку калильная трубка зажигания сейчас достаточно редко применяемое устройство, нужно пояснить, что это такое. Она представляла собой тонкостенную платиновую (!) трубку, запаиваемую с одного конца и открытую с другой. Открытым своим концом трубка ввинчивалась в цилиндр, а снаружи с закрытого конца разогревалась перед запуском пламенем внешней горелки (обычно, паяльной лампы). Во время такта сжатия горючая смесь под давлением попадала вглубь трубки, в зону нагрева и воспламенялась от соприкосновения с раскаленным концом. Впоследствии разогрев трубки поддерживался процессом двигателя.

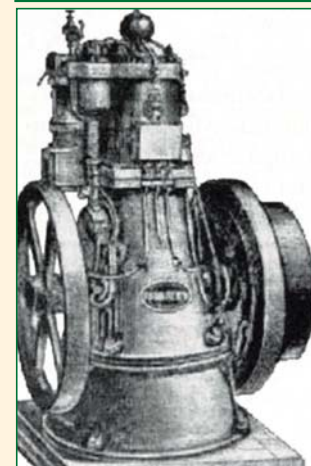
Такая конструкция, которую возможно было регулировать, была применена Б.Г. Луцким впервые в мире. Ранее, использование нерегулируемых калильных трубок часто приводило к преждевременному воспламенению горючей смеси, что усложняло процесс запуска двигателя, и кроме того детали двигателя испытывали большие нагрузки. При позднем воспламенении горючей смеси происходило увеличенное потребление газа (при использовании бензина выхлоп в данном случае начинал дымить).

Необходимо отметить, что все двигатели Луцкого отличались

от газовых двигателей других компаний очень низким потреблением газа по сравнению со всеми остальными. После мюнхенской, гамбургской и бременской торгово-промышленных выставок во многих немецких технических журналах появились публикации о двигателях Б.Г. Луцкого. Многие компании мира стали строить ДВС, используя оригинальную архитектуру "Hammer-type". В частности, в России, в 1890 г. петербургский завод общества "Г.А. Лесснер" построил несколько стационарных газовых двигателей системы Луцкого и экспонировал их на промышленной выставке в Нижнем Новгороде. Российский конструктор и изобретатель Евгений Александрович Яковлев при создании своих газовых и бензиновых ДВС использовал архитектуру "типа молот" системы Луцкого. Он представлял их на всемирных выставках в Америке. На Колумбийской выставке Е.А. Яковлев познакомился с одним из владельцев фабрики конных экипажей Неллиса - Петром Александровичем Фрезе. На выставке они заключили договор о совместной деятельности по разработке первой самоходной машины в Российской империи. В 1895 г. они начали строительство двухместной заднемоторной коляски с одноцилиндровым 4-тактным двигателем Е.А. Яковлева. Двигатель и трансмиссия были изготовлены заводом Яковлева, а корпус, ходовая часть и ко-



Евгений Александрович Яковлев



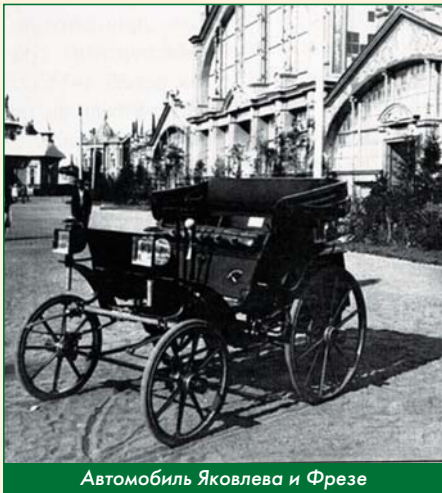
Бензиновый двигатель Яковлева



Пётр Александрович Фрезе

леса фабрикой Фрезе. Первый российский автомобиль имел массу 300 кг, скорость автомобиля доходила до 20 верст в час. В июле 1896 г. самоходная машина была показана в Нижнем Новгороде на Всероссийской промышленно-художественной выставке.

Кстати, в 1893 г.



Автомобиль Яковлева и Фрезе

Готлиб Даймлер также представил на Всемирной Колумбийской выставке свои двигатели и автомобиль, однако они не привлекли особого внимания посетителей и специалистов. Более того, показ автомобиля закончился полным провалом. Вторая жена Готлиба Даймлера Лина Хартман (Lina Hartmann) в своём дневнике писала: "Демонстрация автомобиля на Лонг-Айленде в Нью-Йорке не удалась. ...Провал был особенно неприятным для Даймлера, так как в последние дни работы выставки в Чикаго был показан и продемонстрирован новый 4-колесный автомобиль Бенца".

В 1890 г. российские конструкторы Николай Фихтман и Георгий Яковсон из Москвы использовали архитектуру "типа молот" системы Луцкого при разработке своего углеводородного двигателя.

В Германии архитектуру "Hammer-type" системы Луцкого стал использовать даже Николаус Аугуст Отто - ярый приверженец горизонтальной компоновки ДВС. В 1889 г. в Швейцарии он запатентовал изобретение под названием "Усовершенствованный механизм реверсирования движения приводного вала, применимый к морской технике, транспортным средствам и для других целей". Вероятно, Отто решил, что вертикальная компоновка двигателя для транспортных средств более рациональна чем горизонтальная, которую он использовал для стационарных двигателей.

Архитектуру "Hammer-type" системы Луцкого использовал также известный немецкий конструктор Рудольф Кристиан Карл Дизель (Rudolph Christian Karl Diesel), который разрабатывал ДВС с внутренним смесеобразованием и воспламенением топлива от сжатия. В 1892 г. он запатентовал в германском патентном ведомстве изобретение под названием "Способ работы и конструкция для двигателей внутреннего сгорания" Это изобретение он также запатентовал в Англии, Швейцарии и Америке.

В 1894 г. на Аугсбургском машиностроительном заводе при финансовой поддержке компаний Фридриха Круппа и братьев Зульцер начались работы по созданию двигателя Дизеля. В 1897 г. был построен первый функционирующий двигатель. Однако, как оказалось, созданный двигатель существенно отличался от патента № 67207 и...

не имел новизны, так как еще в 1887 г. инженер Отто Кёлер (Otto Kohler) в книге "Теория газовых двигателей", описал принцип работы такого двигателя. Кроме Кёлера (раньше Дизеля) аналогичные принципы работы ДВС были запатентованы и другими изобретателями. В частности, Юлиус Зёнлайн (Julius Sohnlein) из Шерштейна 15.07.1884 г. запатентовал в германском патентном ведомстве изобретение под названием "Нефтяной силовой двигатель". В этом изобретении Зёнлайн предложил вдувать керосин в цилиндр струей сжатого воздуха и воспламенять



Рудольф Кристиан Карл Дизель

получившуюся смесь искрой. Через десятилетие он запатентовал изобретение под названием "Нефтяной или газовый двигатель внутреннего сгорания с всасыванием и нагнетанием топлива в рабочий цилиндр".

Более того, оказалось, что в 1892 г. Р. Дизель запатентовал неработоспособный двигатель. Вот, что писал профессор Иоханнес Людерс (Johannes Liiders) о книге Р. Дизеля "Как Дизельный двигатель был изобретен", изданной в 1913 г.: "В 1892 г. Дизель зарегистрировал патент неработоспособного двигателя, который он назвал "рациональный тепловой двигатель", а затем почти четырьмя годами позже, создал нефтяной двигатель, который мы знаем сегодня, но который очень отличается от первоначально запатентованного двигателя. Но Дизель... не проявил никакой изобретательности в этом проекте. Поэтому мнение о том, что он изобрел нефтяной двигатель, является мифом".

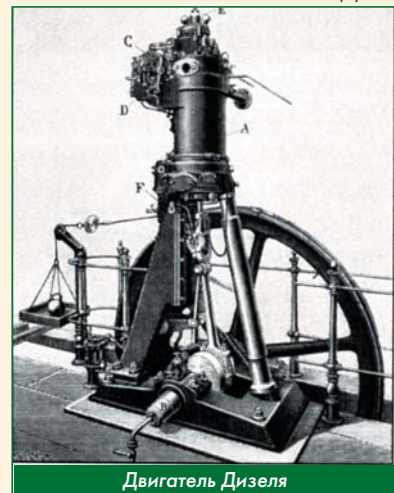
Инженер Эмиль Капитейн 31.07.1897 г. направил в патентное ведомство Германии заявление с требованием аннулировать патент Р. Дизеля, как неработоспособный. 20.04.1898 г. во время чтения лекции он сообщил студентам следующее. "В истории изобретений мы встречаем много случаев спекулятивного характера, когда автор принимает некорректные предположения, чтобы достичь специфической цели. Но в конечном итоге оказывается, что результат его творческой работы полностью отличается от того, что он задекларировал в изобретении. Это печально, когда изобретатель, несмотря на наличие неоспоримых фактов того, что это не он изобрел, продолжает утверждать обратное, так как это сделал Дизель". Кроме Эмиля Капитейна, на Рудольфа Дизеля за нарушение авторских прав подали в суд и другие изобретатели: Отто Кёлер, Иоханнес Людерс, Юлиус Зёнлайн.

Чтобы уладить этот конфликт, Фридрих Крупп, который был заинтересован в изготовлении двигателей Дизеля, предложил О. Кёлеру ежегодную выплату в размере 3000 марок в обмен на удаление всех его претензий.

С Эмилем Капитейном оказалось сложнее, так как он имел патент на двигатель подобный двигателю Дизеля, но и эту проблему Ф. Круппу удалось решить в конце 1898 г. Единственный, с кем не удалось договориться, был профессор Й. Людерс.

Необходимо отметить, что не только немецкие изобретатели имели претензии к Р. Дизелю. Английские изобретатели Герберт Акройд Стюарт (Herbert Akroyd Stuart) и Чарльз Ричард Бинней (Charles Richard Binney) на два года раньше Р. Дизеля запатентовали изобретения на метод воспламенения горючей смеси от сжатия и конструкцию двигателя, подобную двигателю Дизеля. 8 мая 1890 г. они запатентовали в Англии метод воспламенения горючей смеси от сжатия, а 8 октября конструкцию двигателя. Эти изобретения Стюарт и Бинней также запатентовали и в других странах. В частности, в Германии, Франции (1891 г.) и Америке (1893 г.) ими были получены патенты под названием "Работа двигателя внутреннего сгорания без использования зажигания пламенем".

Кроме вертикальных одноцилиндровых газовых двигателей Б.Г. Луцкий во время пребывания в Гарбурге разработал многоцилиндровый горизонтальный газо-воздушный двигатель. На этот двигатель 16 ноября 1890 г. он получил



Двигатель Дизеля

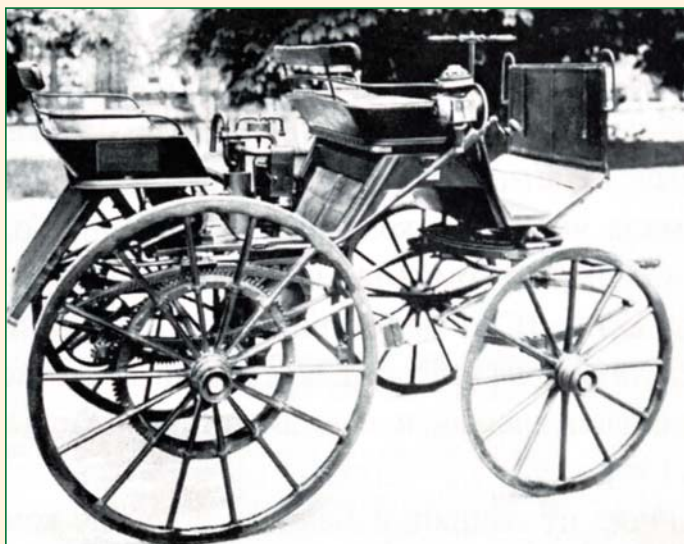


Моторный трицикл Бенца

в Германии патент под названием "Газо-воздушная машина". Основной идеей этого изобретения являлось совместное использование взрывного газа и сжатого воздуха для выполнения работы. Этот двигатель состоит из двух концентрично расположенных цилиндров и дифференциального (ступенчатого) поршня в которых поочередно срабатывалась энергия сжатого воздуха и воспламенения горючего газа. При таком режиме работы в результате воспламенения газовой смеси происходит нагревание поверхностей рабочего цилиндра и поршня, а за счет расширения сжатого воздуха происходит их охлаждение. Таким образом, тепло поглощается сжатым воздухом и превращается в работу.

В данном изобретении, благодаря охлаждению рабочих поверхностей цилиндров и поршня за счет расширенного сжатого воздуха, отпала необходимость в их водяном охлаждении. До создания Б.Г. Луцким газозоудшного двигателя все газозые двигатели того времени охлаждались с помощью воды.

Необходимо отметить, что во время работы в Гарбурге Б.Г. Луцкий занимался разработкой не только ДВС, но и разработкой моторизованных транспортных средств. Об этом никто из современных историков не упомянул в своих публикациях. Причем начал заниматься созданием моторизованных транспортных средств практически одновременно с Бенцом и Даймлером в 1889 г. Об этом говорится в статье, посвященной итогам Первой международной автомобильной выставке в Берлине, проходившей в 1899 г. Эта статья была опубликована в 1899 г. в политехническом журнале Динглера. В ней написано: "Среди представленных на выставке немецких изделий отметим изделия "Общества по строительству автомобилей системы Луцкий". Это "Общество" создано на базе многолетнего опыта и его изделия на выстав-



Конная карета с двигателем Даймлера

ке занимают видное место. Во всех автомобилях не используется ни одного иностранного патента; все детали являются продуктами истинно немецкого трудолюбия. Хорошо продуманные и изобретательные конструкции автомобилей созданы исключительно в результате 10 лет интенсивных исследований пользующегося большой репутацией в автомобильных кругах гениального главного инженера Б. Луцкого. На выставочном стенде этого общества, который располагался прямо напротив главного входа, эти автомобили сразу бросались в глаза каждому, кто заходил на выставку. Были представлены: 1. Два автомобиля. 2. Два моторных трицикла. 3. Четыре прицепные коляски и 4 почтовых автомобиля. Особый всеобщий интерес общественности привлек почтовый автомобиль...".

Необходимо также отметить, что Б. Г. Луцкий раньше Бенца и Даймлера, еще в 1890 г. начал заниматься созданием и усовершенствованием колес для моторизованных транспортных средств. Об этом, в частности, написано в статье под названием "Пневматическая ступица Луцкого" ("Die Loutzkoj-Pneu-Nabe"), опубликованной в журнале "Die Umschau mit "Prometheus" vereinigt wochenschrift liber die Fortschritte in wissenschaft und technik" в 1921 г.: "Каждый автомобилист знает, что его автомобиль на плохих дорогах, даже при использовании хорошей подвески и шин с



Почтовый автомобиль Луцкого, построенный фирмой Gesellschaft fur Automobil-Wage

большим протектором, подвергается сильным вибрациям и, особенно, серьезное воздействие происходит в горизонтальном направлении. Так как эти горизонтальные вибрации не могут быть смягчены шинами, они оказывают пагубное влияние на ходовую часть и все элементы автомобиля, особенно на двигатель. Для устранения этих недостатков, хорошо известный в автомобильно-технической сфере исследователь Борис Луцкий предпринял в 1890 г. первые эксперименты с пневматическими колесами".

В конце 1890 г. руководство огромного завода "Машиностроительное акционерное общество Нюрнберг" ("Maschinenbau-Aktiengesellschaft Niimberg") пригласило 25-летнего Б. Г. Луцкого на работу в качестве главного инженера и конструктора газовых и бензиновых двигателей собственной конструкции. Ф. Засс в вышеупомянутой книге писал: "Так как у Нюрнбергского машиностроительного завода не было лицензии фабрики Дойц, было решено разработать свой собственный двигатель и для этого был приглашен Борис Луцкий, который имел репутацию талантливого конструктора...".

■

(Продолжение следует)

Литература

1. Фирсов А.В. Борис Григорьевич Луцкий (Луцкий) - инженер, конструктор, изобретатель. - Запорожье: Издательство АО "МОТОР СИЧ", 2015 г. - 653 с.