

*к.т.н Рутковский Ю. А.,
к.э.н. Зинченко А. М.,
Стародубов С. Ю.
(ДонГТУ, г. Алчевск, Украина)*

ОСНОВАТЕЛЬ ИНЖЕНЕРНОЙ ШКОЛЫ ГОРНЫХ МЕХАНИКОВ И МАШИНОСТРОИТЕЛЕЙ РОССИИ

(к 175-летию со дня рождения И. А. Тиме)

Статья посвящена выдающемуся русскому учёному и инженеру Ивану Августовичу Тиме. Обобщены основные научные и практические достижения И.А. Тиме. Показано значение деятельности И.А. Тиме для развития горной, металлургической и машиностроительной промышленности Донбасса в начале XX века.

Ключевые слова: Тиме Иван Августович, промышленность Донбасса, русские инженеры, история техники.

В 2013 году исполняется 175 лет со дня рождения Ивана Августовича Тиме (1838 – 1920 гг.). Он является одним из наиболее талантливых и ярких учёных в области горной механики и машиностроения, рождённых эпохой XIX века. Вторая половина этого века характеризовалась ускоренными темпами развития промышленности России.



Рисунок 1 – Тиме Иван Августович

В этот период строились новые шахты и металлургические заводы, создавалось но-

вое шахтное и металлургическое оборудование. Создание технологически сложных машин и оборудования потребовало глубокого изучения физических процессов, происходящих при их работе, что является теоретической основой для проектирования и изготовления. В многочисленных трудах И.А. Тиме разработаны научные основы многих направлений техники, прежде всего в областях горной механики, машиностроения и энергетики. Инженерные школы, основанные И.А. Тиме, в значительной степени определили развитие научно-технического прогресса России.

Окончив в 1858 году Петербургский Горный институт, Иван Тиме более 55 лет проектировал и конструировал машины, одновременно создавая научные основы их разработки. Из этого периода более 45 лет И. Тиме активно занимался проблемами развития промышленности юга России, особенно проблемами Донбасса в связи с расширением добычи каменного угля и развития горнорудной и металлургической промышленности. По результатам своих исследований и разработок только в «Горном журнале» им было опубликовано более 200 статей и изданы 22 книги по различным отраслям техники. Перечислим главные из них.

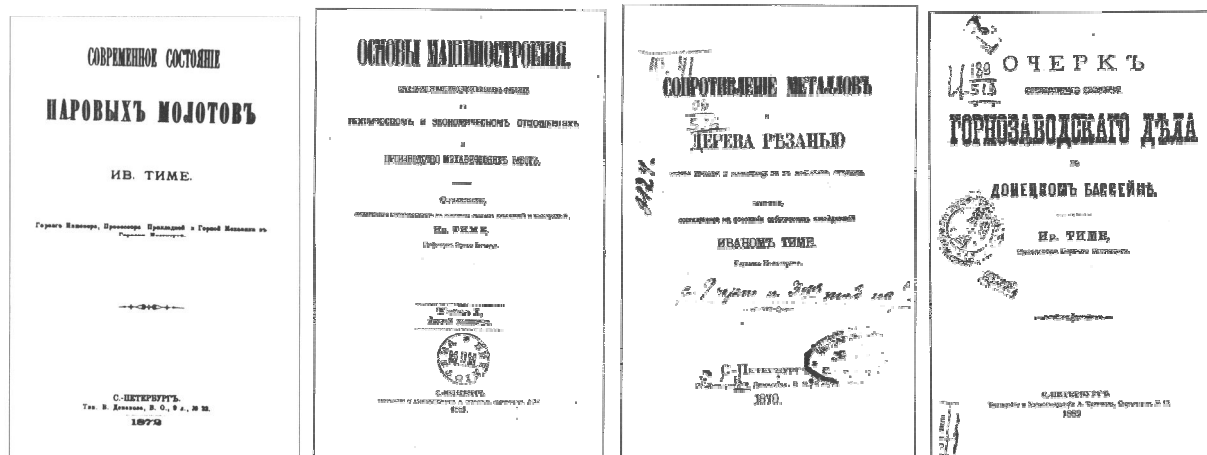


Рисунок 2 – Титульные листы книг И.А. Тиме

В области гидравлики:

1. «Современное состояние турбин» (1873 г.).
2. «Курс гидравлики» Т.1 (1892 г.).
3. «Курс гидравлики» Т.2 (1894 г.).

В области проектирования и эксплуатации паровых котлов и паровых машин:

1. «Практический курс паровых котлов» (1886 г.).
2. «Практический курс паровых машин» (1887 г.).

Рудничным (горнодобывающим) машинам посвящены:

1. «Справочная книга для горных инженеров» (1899 г.).
2. «Южнорусские горные заводы» (1893 г.).

Заводские машины описаны в книгах:

1. «Современное состояние паровых молотов» (1873 г.).
2. «Теория и построение железнодорожных машин» (1872 г.).

В области технологии машиностроения:

1. «Сопротивление металлов и дерева резанию» (1870 г.).
2. «Основы машиностроения» Т.1 (1883 г.), Т.2 (1884 г.), Т.3 (1885 г.).

Проблемы горнозаводской промышленности освещены в работах:

1. «О необходимости скорейшего водворения в России самостоятельного чугуноплавильного производства на минеральном топливе» (1877 г.).

2. «Очерк современного состояния горнозаводского дела в Донецком бассейне» (1889 г.).

Особая роль принадлежит И.А. Тиме в развитии Луганского литейного завода, куда он был направлен для работы в начале 1868 года. Здесь на высоком инженерном уровне им были блестяще решены задачи по проектированию и изготовлению горного и металлургического оборудования, которое до этого времени в России не изготовлялось. Первый 2,5-тонный паровой молот был изготовлен на Луганском заводе по его проекту.

При создании сложного заводского оборудования И.А. Тиме первым применяет новые технологические процессы. При этом он никогда не отделял практическую работу от научной. После осуществления в металле его проекта, как правило, следовало научное обобщение. Так было и на Луганском заводе. Здесь параллельно с решением проблем технологии изготовления деталей, требующих высокой точности, И.А. Тиме исследует физическую сущность процесса снятия слоя материала при механической обработке. На основании обобщения результатов экспериментов, проведенных им в мастерских Луганского завода, он создаёт теорию резания материалов, которая была изложена им в 1870 году в книге «Сопротивление металлов и дерева резанию». Учёный совет Петербургского Горного института высоко

оценил научный уровень его исследований в области процессов резания материалов и в 1870 году утвердил его в должности профессора кафедры прикладной механики. Таким образом, профессор И.А. Тиме стал не только ведущим специалистом в области теории и практики проектирования самых разнообразных машин для горнозаводской промышленности, но и крупнейшим исследователем способов их рационального изготовления.

За два с половиной года работы на Луганском литейном заводе талантливый инженер сделал очень много. Выполняя свою первую научную работу, И.А. Тиме показал, что кроме таланта и глубоких знаний он обладал глубоким даром учёного-исследователя, умеющего творчески работать, изучая сущность явлений и познавать истину. Именно этим можно объяснить, как, занимаясь на Луганском заводе напряжённой работой по созданию горного и металлургического оборудования, он одновременно смог провести огромную работу по созданию теории резания.

Другая важная заслуга И. А. Тиме состоит в том, что он является одним из основоположников самостоятельной науки, каковой стала в конце XIX века в связи с развитием машиностроения в России, технология машиностроения. В трёхтомном труде (1883 – 1885 гг.) «Основы машиностроения» он детально проанализировал весь комплекс вопросов по изготовлению машин: технологию и оборудование механической обработки, литейное, кузнечное, котловое производство, их экономику и организацию. Этот первый в стране труд по технологии и организации машиностроения долгое время был основным руководством при проектировании машиностроительных заводов.

Большую роль сыграл И.А. Тиме в профессиональной подготовке и повышении квалификации горных инженеров и техников. Несколько поколений специалистов при разработке проектов горных и металлургических машин пользовались незаменимым пособием И.А. Тиме «Справочная

книга для горных инженеров и техников», изданным в 1879 году. Лёгкость изложения, простота и ясность мысли делали эту книгу доступной не только для инженеров, но и других представителей технической интеллигенции. Один из учеников И.А. Тиме заметил: «Вряд ли найдётся в России техник, который бы не учился и не работал по И.А. Тиме».

И.А. Тиме решал многие проблемы, возникавшие перед стремительно развивающейся промышленностью страны. Со свойственной ему пытливостью он глубоко вникал в суть вопросов и предлагал технические и организационные меры, опережавшие своё время. Навсегда вошли в историю Донбасса такие решения учёным практических вопросов угольной промышленности, как тщательное расследование причин аварий на шахтах, организация горноспасательной службы и разработка основ шахтной вентиляции. В связи с увеличением числа несчастных случаев на шахтах по настоянию И.А. Тиме Горным комитетом была организована комиссия по изучению причин аварий и гибели шахтёров, которую он возглавил лично. На основании проведенного анализа был сделан вывод, что многих шахтёров можно было бы спасти при наличии службы, обладающей снаряжением, позволяющим работать в среде с сильной загазованностью и повышенной температурой. В статьях «Спасательные артели при каменноугольных рудниках» и «Отчёт по поводу несчастных случаев с рабочими на рудниках и горных заводах», опубликованных в «Горнозаводском листке» в 1899 и 1900 годах, он указывает на необходимость «немедленного устройства спасательных станций на больших коях и введении спасательных приборов на небольших рудниках». Академик А.А. Скочинский оценил эту работу как «первую работу, где несчастные случаи, происходящие на русских рудниках и заводах, исследованы научно». Исследования профессора И.А. Тиме и его рекомендации сыграли важную

роль в организации в начале XX века горноспасательной службы в Донбассе.

На всём протяжении своей творческой деятельности И.А. Тиме занимался проблемами энергетики, выступая пионером внедрения в промышленность России передовых технологий и коренных технических нововведений. В 1860 году он один из первых в стране доказал преимущество гидравлических турбин по сравнению с водяными колёсами, а в 1873 году в статье «Современное состояние турбин» дал анализ различных систем турбин. В 1875 году в книге «О некоторых горнозаводских машинах» И.А. Тиме делает расчёты гидравлических турбин. Им созданы основы гидравлической разработки месторождений полезных ископаемых, которые изложены в 1891 году в работе «Водобой (брызгало)» – главное орудие гидравлического способа разработки золотосодержащих россыпей».

В 1891 году издаётся его книга «Гидравлические двигатели», в которой дана методика расчёта гидравлического разрушения пород и конструкция водобоя. Вслед за ней он создаёт капитальный труд «Курс гидравлики», который на протяжении десятилетий был основным пособием для специалистов при расчётах гидравлических систем и машин.

Большим техническим прогрессом во второй половине XIX века явилась повсеместная замена привода машин от водяных колёс и турбин приводом от паровых машин, имевших большие преимущества и по развиваемой мощности и по мобильности. И.А. Тиме глубоко изучает зарубежные конструкции паровых котлов и машин. По его расчётам и чертежам в 1868 –

1869 годах на Луганском заводе были изготовлены образцы таких машин, приводившие в движение оборудование Лисичанского чугуноплавильного завода и его шахт. В 1886 году выходит капитальный труд «Практический курс паровых машин» в двух томах, в которых представлены разработки рациональных конструкций машин, обеспечивающие надёжность их работы и экономичный расход топлива.

Много сил было положено И.А. Тиме на подготовку инженерных кадров для развивающейся промышленности России. Главным итогом его деятельности стала созданная им школа специалистов – плеяда его учеников, поднявших отечественную науку и технику до мирового уровня. В 1907 году 90% из общего числа горных инженеров были его учениками. Среди них видные учёные, основавшие свои инженерные школы в области горного дела, металлургии, геологии: Е.С. Федоров, В.А. Обручев, М.А. Павлов, Б.М. Боккий, Л.И. Лугутин, А.М. Терпигорев, А.А. Скочинский и другие. Иван Августович верил в творческие возможности отечественных инженеров, не допускал какого-либо приношения отечественной науки и техники перед зарубежным опытом, отстаивал приоритет в тех направлениях, в которых он действительно был достигнут.

Научные и технологические разработки И.А. Тиме являются бесценным достоянием инженерной мысли России. И.А. Тиме по праву вошёл в историю науки и техники страны как выдающийся учёный, создатель научных основ машиностроения, основатель инженерной школы горных механиков и машиностроителей.

Библиографический список

1. Темник Ю.А. Столетнее горное гнездо. Луганский завод (1795–1887 гг.). Т.1 Выдающиеся деятели науки и техники XVIII – XIX веков / Ю.А. Темник. – Луганск: «Шико», 2008. – 522 с., ил.

Рекомендована к печати д.т.н., проф. Луциком В. Д.

Статья поступила в редакцию 05.11.13

к.т.н Рутковский Ю. О., к.е.н. Зинченко А. М., Стародубов С. Ю. (ДонДТУ, м. Алчевськ, Україна)

**ЗАСНОВНИК ІНЖЕНЕРНОЇ ШКОЛИ ГІРНИЧИХ МЕХАНІКІВ ТА
МАШИНОБУДІВНИКІВ РОСІЇ (До 175-річчя з дня народження І.А. Тіме)**

Статтю присвячено видатному російському вченому та інженеру Івану Августовичу Тіме. Узагальнені основні наукові та практичні досягнення І.А. Тіме. Показано значення діяльності І.А. Тіме для розвитку гірничої, металургійної та машинобудівної промисловості Донбасу на початку XX сторіччя.

Ключові слова: Тіме Іван Августович, промисловість Донбасу, російські інженери, історія техніки.

Rutkowski Y. A., Zinchenko A. M., Starodubov S. Y.

**THE FOUNDER OF THE SCHOOL OF ENGINEERING MECHANICS AND MINING
ENGINEERING RUSSIA (The 175th anniversary of his birth, I.A. Thieme)**

Article is devoted to the outstanding Russian scientist and engineer Ivan Avgustovich Thieme. Summary of the major scientific and practical achievements, I.A. Thieme. Shows the importance of I.A. Thieme for the development of mining, metallurgical and engineering industries Donbass in the early XX century.

Key words: Thieme Ivan Avgustovich, industry Donbass, Russian engineers, the history of technology.