

**Панькина Наталья Михеевна**

**РАЗВИТИЕ ПРЕПОДАВАНИЯ МЕХАНИКИ  
В РОССИИ В XVIII ВЕКЕ**

Специальность 07.00.10 – История науки и техники

**А В Т О Р Е Ф Е Р А Т**

диссертации на соискание ученой степени  
кандидата физико-математических наук

Москва – 2011

Работа выполнена в кабинете истории и методологии математики и механики механико-математического факультета Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова

**Научный руководитель:** кандидат физико-математических наук,  
доцент Тюлина Ирина Александровна

**Официальные оппоненты:** доктор технических наук, главный научный  
сотрудник, профессор Демьянов Юрий Андреевич

доктор физико-математических наук,  
главный научный сотрудник,  
профессор Самсонов Виталий Александрович

**Ведущая организация:** Пермский государственный университет

Защита состоится «24» февраля 2011 г. в 14-00 часов на заседании диссертационного совета Д002.051.05 при Институте истории естествознания и техники им. С.И.Вавилова РАН по адресу: г. Москва ул. Обручева д.30а, корп. в.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Института истории естествознания и техники им. С.И.Вавилова РАН.

Автореферат разослан « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2011 г.

Ученый секретарь  
диссертационного совета  
кандидат физико-математических наук



Лютер И.О.

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

### **Актуальность темы:**

Тема диссертационной работы «Развитие преподавания механики в России в XVIII веке» выбрана не случайно. Период зарождения науки и образования в России, открытие учебных заведений, школ, университетов, академий, представляет особый интерес. До начала XVIII в. состояние и развитие науки и техники в России находились на весьма низком уровне, и это вызвало радикальные и всесторонние реформы. Строительное искусство и производство предметов вооружения основывались главным образом на одаренности и глубокой интуиции русских умельцев и мастеров. В России до XVIII столетия светских школ и высших учебных заведений не было.

На рубеже XVII – XVIII вв. Петр I приступил к проведению ряда преобразований в гражданской жизни, в военном и морском искусстве, а это все требовало подготовки значительного числа специалистов самых различных профессий – инженеров, геодезистов, артиллеристов, моряков, учителей, переводчиков. Встала задача создания в стране нового типа школ – профессионально-технических. И этот период зарождения высшего образования в России слабо освещен в научной литературе. В отечественных работах по истории механики недостаточно освещены факты развития науки и образования в России в XVIII в., а в зарубежных книгах по истории механики и техники почти нет упоминаний о достижениях науки в России с XVIII по XIX век.

В свете поисков оптимальной системы просвещения и образования в современной России опыт реформы создания научных и учебных заведений в России в XVIII в. необходимо изучать.

### **Цель работы:**

- осветить состояние знаний в области строительной механики, мореходных и военных искусств в России в начале XVIII в.;
- проследить пути организации школ, университетов, гимназий и академии наук в России в этот период;

- выяснить факты из жизни, научной и педагогической деятельности первых российских академиков и преподавателей, авторов учебников по механике;

- найти, собрать и изложить содержание ранних оригинальных учебников по механике, изданных в России.

#### **Методы исследования:**

- поиск, изучение и освещение материалов по истории развития преподавания механики в России в XVIII в.

- историко-научный анализ просветительской и педагогической деятельности российских ученых механиков, первых академиков: С.К.

Котельникова, С.Е. Гурьева, Н.И. Попова, С.Я. Румовского, М.Е. Головина, П.Я. Гамалеи;

- дан детальный разбор учебников по механике названных авторов, проведен сравнительный анализ этих учебников с некоторыми иностранными.

#### **Научная новизна**

В диссертационной работе представлено множество ранее неизвестных фактов о развитии российской академической школы механики. Из хранилища Российской государственной библиотеки получен в виде микрофильма редкий, забытый материал – первый русский учебник «Наука статическая или механика» Г.Г. Скорнякова-Писарева (1722 г.). Изложено и интерпретировано: структура, содержание, стиль, архаичная терминология этого краткого руководства.

Впервые предлагаются вниманию историков науки серьезно разобранные фрагменты научной переписки Л. Эйлера и Ф. Вегерслефа по вопросам устойчивости корабля. Результаты разбора опубликованы.

Значительное место в работе отведено взаимодействию М.В. Ломоносова и Л. Эйлера в подготовке отечественных кадров высшей школы. Содержательно освещены научные контакты М.В. Ломоносова и Л. Эйлера по проблемам механики, реализованные в их переписке. Впервые поднято и детально разобрано Предисловие Эйлера к двухтомному изданию «Sciancia navalis» (1749). Краткое Предисловие о чрезвычайно важных находках Эйлера в зарождающемся разделе науки – динамики твердого тела Ломоносов весьма квалифицированно перевел с

латыни. При полном отсутствии русской научной терминологии Ломоносов подобрал понятийно осмысленные русские слова, например: устойчивость корабля на воде, важность от слова вага, косыня, то есть косинус угла и многие другие термины. Этот параграф работы интересен в связи 300-летием со дня рождения М.В. Ломоносова. Заново рассмотрены и на более глубоком уровне проанализированы первые русские учебники по механике, отражающие уровень высшего образования в середине XVIII.

Освещены факты создания других российских высших учебных заведений, например: Главного педагогического института, на базе которого во второй раз был открыт в 1819 г. Петербургский университет. Освещена роль университетских уставов 1755 и 1804 гг., по которому строилась работа не только Московского и Петербургского университетов, но и вновь открытого Казанского. Педагогические кадры названных университетов в значительной мере привлекались из школы механиков Л. Эйлера и М.В. Ломоносова. И в этом новизна и актуальность раскрываемой темы.

**Практическая ценность.** Материал диссертации может быть использован в научно-преподавательской работе при подготовке лекционных курсов и написании работ по истории развития преподавания теоретической механики в России, по истории открытия Академии наук и университетов; в вопросах разработки научной терминологии теоретической механики.

**Апробация работы.** Результаты работы докладывались на:

1. Московском научно-исследовательском семинаре по истории и методологии математики и механики МГУ им. Ломоносова (с 2001 по 2010 гг.);
2. Ломоносовских чтениях (МГУ, апрель 2004 г.);
3. Заседании секции истории механики Института истории естествознания и техники РАН в ходе 68 Пленума Российского национального комитета по истории и философии науки и техники (декабрь 2003 г.);
4. Международной научной конференции по механике «Четвертые Поляховские чтения» в Санкт-Петербурге (февраль 2006 г.);

5. Международной научной конференции «Леонард Эйлер и современная наука» (май 2007 г.);
6. VI Окуневских чтениях опубликованы тезисы о работах Л. Эйлера по внешней баллистике (июнь 2008 г.).

**Основные положения, выносимые на защиту:**

- обзор состояния естественных наук и образования в России в XVIII веке;
- уточнены и расширены сведения о роли Петра I в развитии науки и образования в России;
- выявление фактов становления механики как науки в российских учебных заведениях; вклад российских и западных ученых в развитие преподавания механики в России;
- обзор основных результатов, полученных Л. Эйлером в сочинениях «Механика или наука о движении, изложенная аналитически» и «Корабельная наука», работа М. В. Ломоносова над переводом письма-предисловия Эйлера к К. Г. Разумовскому с латыни на русский язык;
- анализ учебников по теоретической механике, написанных на русском языке в XVIII веке.

**Публикации.** По результатам диссертационной работы опубликовано 7 работ, в том числе 1 работа из перечня ВАК.

**Диссертация состоит** из Введения, трех глав, разделенных на параграфы, Заключение и Списка литературы.

Во **Введении** проведено обоснование актуальности темы исследования, сформулированы цель и методы исследования. Показана новизна поставленной темы и намечены возможные приложения результатов исследования. Кратко изложено содержание каждой главы.

В **Первой главе**, под названием «Первый русский учебник по статике», речь идет о предпосылках и предыстории организации Московской математической и навигацкой школы; представлены фрагменты биографии автора первого русского учебника по статике Г. Г. Скорнякова-Писарева, а так же история написания и анализ самого учебника.

Глава состоит из трех параграфов.

§ 1. Первый из русских член Академии наук. Интересный факт открылся из переписки секретаря Парижской королевской академии наук Б. Фонтенеля и Р. Арескина, лейб-медика и секретаря Петра I в период с 1717 по 1719 годы, что первым русским академиком был Петр I. Он был избран в 1717 г. почетным членом Парижской королевской академии наук. Академия наук через секретаря Б. Фонтенеля известила русского Государя о том, что приобщила его к числу своих членов и преподнесла ему собрание своих трудов, начиная с 1669 г. Петр I ответил незамедлительно, что постарается заслужить имя полезного члена знаменитой академии. В 1719 г. В Парижскую академию наук была послана уточненная карта Каспийского моря, которая до этого была грубо приближенной. Петр снарядил экспедицию к морю и сам контролировал ее работу. Все уточнения проводились на основе астрономических измерений координат каждой точки контура моря.

В конце XVII в. Петр I начал широкое насаждение технических школ в России. Большие группы дворянской молодежи отправлялись учиться за границу, когда они возвращались, Петр I сам экзаменовал их.

Во втором параграфе изложена история основания московской Математической и навигацкой школы.

14 января 1701 г. последовал указ Петра I об учреждении школы «Математических и навигацких, то есть, мореходных хитростно искусств учения». Учителями в этой школе были наняты англичане А. Форварсон, С. Гвин и Р. Грейс, а помощником для них был Леонтий Магницкий. В 1703 г. в Москве вышло первое издание учебника под названием «Арифметика, сиречь наука числительная, с разных диалектов на славянский язык переведенная, учителем математики Леонтием Магницким».

Выпускники этой школы показали, что могут быть способны состоять почти на любой службе. Навигацкая школа дала образование первым русским офицерам. Но увеличивающийся с каждым годом флот требовал большого числа офицеров, для подготовки которых навигацкой школы стало недостаточно. Поэтому 1 октября 1715 г. был подписан указ об учреждении Морской академии в Санкт

Петербурге. Она была создана на базе Московской навигацкой школы. Школа стала своего рода подготовительным учебным заведением для Морской академии. Навигацию стали преподавать в Петербурге (Нева, флот на Балтике, присутствие государя).

В § 3 представлена биография автора первого русского учебника по статике Г. Г. Скорнякова-Писарева и анализ самого учебника. Для студентов Морской академии необходимы были технические учебники, написанные на русском языке. Незадолго до открытия Морской академии вставал вопрос об издании учебника по статике, необходимой для расчетов при употреблении простых машин для кораблестроения, строительства сооружений гражданских и военных. Учебник «Математика для юношества» И.-Х. Штурма мог бы подойти для этих целей, в нем был раздел статике, но было сложно осуществить его перевод с немецкого языка на русский. В 1722 г. для слушателей Морской академии был издан первый в России учебник по механике «Наука статическая или механика» Г. Г. Скорнякова-Писарева. Книга Скорнякова-Писарева написана чрезвычайно кратко, «дабы в науку художества сего вникающим многословием охоты не отнять», и служит практическим пособием по применению простых машин при перемещении грузов, при строительстве. Уже через три года после выхода в свет этого учебника в России начались исследования по механике на более высоком уровне. Учебник Скорнякова-Писарева в Российской государственной библиотеке доступен в виде микрофильма.

### **Вторая глава: Академическая школа механики в России.**

Первый параграф этой главы посвящен истории Петербургской академии наук, академического университета и гимназии при нем; первым выдающимся академиком и преподавателем. Освещена роль М. В. Ломоносова – куратора академического университета, выдающегося ученого, педагога и просветителя.

Второй параграф. Иностранцы ученые в Петербурге. Первый состав Петербургской академии наук, начавшей свое существование в 1725 г., был сформирован из иностранцев, по преимуществу молодых, талантливых ученых. Часто эти ученые работали в Академии наук как наемники, относясь к своим



обязанностям формально. Однако среди них были и такие ученые, которые сыграли большую положительную роль в формировании русской школы механики. К этим ученым относятся Георг-Вольфганг Крафт, Даниил Бернулли и Леонард Эйлер. Исследования по механике в Петербургской академии наук быстро приобрели широкий размах и охватили все отделы механики: механику точки и твердого тела, гидромеханику, аэромеханику, небесную механику, теорию упругости, сопротивление материалов, теорию корабля и теорию машин.

В третьем параграфе рассмотрены научные контакты М. В. Ломоносова и Л. Эйлера. Эти два выдающихся ученых не были знакомы лично, когда Эйлер в июне 1741 г. уехал из Петербурга в Берлин, Ломоносов вернулся из командировки (стажировки), которую проходил в Германии. Для выдвижения Ломоносова на звание профессора, управляющий делами академии И. Шумахер, направил две диссертации Ломоносова Эйлеру в Берлин в 1745 г. Полученный отзыв показал, какого высокого мнения был Эйлер об этих работах: «Все сии сочинения не токмо хороши, но и превосходны, ибо он изъясняет физические и химические материи, самые нужные и трудные, кои совсем не известны и невозможны были к истолкованию самым остроумным ученым людям, с таким основательством, что я совсем уверен в точности его доказательств. При сем случае я должен отдать справедливость г. Ломоносову, что он одарован самым счастливым остроумием для объяснения явлений физических и химических. Желать надобно, чтобы все прочие Академии были в состоянии показать такие изобретения, которые показал г. Ломоносов». На основании этого отзыва Ломоносов и был назначен профессором кафедры химии Петербургского университета в августе 1745 г. Позже Ломоносов в письме поблагодарил Эйлера за отзыв на его работы, это письмо и послужило началом их переписки. Переписка велась обычно через канцелярию академии наук.

В 1737 г. Петербургская академия наук предложила Эйлеру составить научное руководство по строительству кораблей. Так началась многолетняя работа Эйлера над трактатом «*Sciantia navalis*» или «Корабельная наука», который был опубликован на латыни в Санкт-Петербурге в 1749 г. в двух томах. Работа в

Берлине, Эйлер в 1749 г. послал письмо президенту Петербургской академии наук графу К. Г. Разумовскому, в котором без математических выкладок излагал сущность своих результатов. Это письмо, как и трактат, было написано на латинском языке и предполагалось служить предисловием к трактату. Академическая канцелярия поручила выполнить русский перевод этого письма М. В. Ломоносову. Перевод Ломоносов осуществил весьма квалифицированно и точно.

До 1980-х годов не было точно известно, что этот замечательный перевод письма-предисловия Эйлера к сочинению «*Scientia navalis*» принадлежит М. В. Ломоносову. В работе дан анализ этого труда.

Эта проблема была новой и трудной и для Эйлера, который начинал практически с нуля в этой области, и для Ломоносова. В русском лексиконе не было научных терминов таких, как вращательное движение, косинус, неустойчивое состояние равновесия, момент инерции твердого тела относительно оси. Остается удивляться, насколько доходчиво переводил Ломоносов сложнейшие положения механики, геометрии, тригонометрии. В противоположность введенному Ломоносовым и привившемуся впоследствии термину «устойчивость», неустойчивое состояние корабля или тела он назвал «падкостью». В примечаниях к русскому переводу, опубликованному в XI томе Полного собрания сочинений М. В. Ломоносова, говорится, что дословный перевод слов «момент силы» Ломоносов заменил более понятным русскому читателю термином «важность силы к данной оси». Глагол «важить» означал действовать вагой, т.е. создавать при помощи рычага момент силы.

В следующих параграфах представлен обзор научных работ первых русских ученых XVIII в.: С. Е. Котельникова, С. Е. Гурьева, П. Я. Гамалеи, Я. П. Козельского, С. Я. Румовского, М. Е. Головина. Все они ученики Ломоносова и Эйлера.

Семен Кириллович Котельников (1723-1806) русский математик и просветитель, почетный член Санкт-Петербургской академии наук, академик Российской Академии со времени ее основания (1783 г.).

Будучи уже академиком, М. В. Ломоносов принял живое участие в судьбе Котельникова: добился разрешения для Котельникова (одного из двух «прямых российских студентов») заниматься индивидуально у него и у Г. Рихмана в течение 1744 – 1748 гг. Котельников проявил столь незаурядные способности, что Г. Рихман ставил его на первое место среди других студентов.

В 1754 г. Эйлер рекомендовал Котельникова на кафедру высшей математики в Санкт-Петербургской Академии наук, говоря, что ему не известно ни о каком способном механике, кроме русского Котельникова, который по своим знаниям и дарованиям гораздо выше ученых, которых Академия хотела вызвать. Ломоносов также поддержал кандидатуру Котельникова. В декабре 1756 г. издано постановление «быть ему экстраординарным профессором высшей математики». В 1760 году молодой ученый стал ординарным профессором (т.е. академиком) высшей математики в Петербургской академии наук. В академическом университете Котельников читал курсы математики и механики. Курс прикладной математики Котельникова включал первые основания механики, гидростатику, гидравлику и оптику. Котельников преподавал также в Морском шляхетном кадетском корпусе и читал публичные лекции в Академии наук. Для студентов он составил несколько ценных учебных руководств: «Молодой геодет или первые основания геодезии», «Первые основания математических наук часть первая, содержащая в себе арифметику», перевод «Сокращения первых оснований математики» Х. Вольфа, которые Котельников дополнил изложением математического анализа по Эйлеру.

В 1774 г. в Петербурге при Морском шляхетном кадетском корпусе вышла «Книга, содержащая в себе учение о равновесии и движении тел», сочинения Семёна Котельникова. Будучи ближайшим учеником Л. Эйлера, Котельников формулирует определения и аксиомы также как и Эйлер. В книге излагаются законы движения, хотя основное содержание посвящено статике. В доказательствах теорем о равновесии машин Котельников опирается на принцип возможных перемещений. По содержанию и методу изложения материала учебник стоял на уровне лучших современных учебных руководств по механике. В книге

Котельникова много внимания уделяется прикладным проблемам строительной механики: расчет крепости колонн, сводов, толщине стен, равновесия цепей и канатов; при этом используется аппарат исчисления бесконечно малых. В книге приводятся таблицы предельных нагрузок для проволок, канатов и деревянных брусьев.

В пятом параграфе представлен краткий обзор научной деятельности выпускников академического университета: Н.И. Попова, С.Я. Румовского, М.Е. Головина.

М. Е. Головин – родной по матери племянник Ломоносова, ученик Эйлера, записывал под диктовку за ослепшим Эйлером его работы. Перевел курс механики для австрийских народных училищ и несколько дополнил его. В 1785 г. вышло первое издание этого перевода под названием «Руководство к механике издано для народных училищ Российской империи по высочайшему повелению царствующей императрицы Екатерины II». В предисловии этого курса четко излагаются три вопроса: польза изучения механики «чтобы наши механики и ремесленники вникли сначала в основания сея столь нужной для них науки, а потом принимались за выдумки», метод, которым следует вести преподавание механики, и рекомендации пользоваться моделями и экскурсиями. Эта книга состоит из пяти глав. Первая посвящена изучению равномерного и равнопеременного движения. Во второй рассматривается понятие силы. Третья и четвертая главы знакомят с простыми и сложными машинами. Пятая глава устанавливает законы трения. Механика рассматривается как практическая наука. «Механики главнейшее дело в том, чтобы сыскать такую машину, через которую бы желанное движение или меньшею силою, или в меньшее время произвести можно было». Надо заметить, что этот учебник чем-то похож на учебник Скорнякова-Писарева, и даже в чем-то уступает ему.

Следующий параграф посвящен другому русскому академику – Семену Емельяновичу Гурьеву. Он родился в 1764 г., учился в кадетском артиллерийском училище, которое успешно закончил в 1785 г. В 1792 г. Гурьев был послан в Англию, изучал гидравлические сооружения; по возвращении был награжден

чином капитана и начал читать лекции по механике для офицеров флота в Инженерном корпусе в Петербурге. Вышедшая в 1798 г. книга «Опыт об усовершенствовании элементов геометрии» выдвинула Гурьева в разряд наиболее выдающихся русских ученых. В этом же году его избирают академиком по физико-математическому отделению.

Среди различных работ Гурьева по механике главное место принадлежит его трактату «Основания механики» (1815 г.). При изложении принципиальных вопросов динамики он придерживался взглядов Эйлера; в частности, он придавал большое значение непроницаемости материи, чем объяснял свойство инерции и действие сил. Терминология научная очень тяжелая. Разные величины автор называет одним названием, приводя в замешательство современного читателя. Например: «Произведение состава, умноженного на скорость, за меру силы приемлется» и тут же объявляет, что это и есть количество движения. Чуть дальше рассматривает закон равновесия двух тел, которые «возбуждаемы будут двигаться ускорительными силами». «Когда два тела, возбуждаемые двигаться ускорительными силами по направлениям прямо противным, имеют массы  $M$  и  $N$  обратно пропорциональные пространствам  $\varphi$  и  $\psi$ , приемлемым за меру тех сил, так что  $M\varphi = N\psi$ ; то оные тела пребудут в равновесии.» В этом случае автор называет произведение  $M\varphi = F$  – «совершенную ускорительную силою, а также и движущею силою» [16, с.81]. И определяет  $\varphi = \pm \frac{1}{2} \frac{d^2s}{dt^2}$ .

При этом для веса равенство записано привычно:  $P = mg$ .

Седьмой параграф излагает факты о деятельности ученых-механиков XVIII века, близкими к Петербургской академии наук: Якова Павловича Козельского и Платона Яковлевича Гамалеи. Гамалея учился с 1779 г. в Морском корпусе в Петербурге, с 1782 г. в чине капрала совершил свое первое плавание. С 1789 г. по причине слабого здоровья он оставил действительную военную службу и стал преподавать в Морском корпусе. Отсутствие на русском языке книг и пособий для обучения морского офицера побудило Гамалею составить курс, названный им «Высшей теорией морского искусства». Он показал зависимость морского дела от

знаний математики и механики. Его курс состоит из четырех частей, и третья часть – «Начальные основания механики». Изложение основных понятий и законов механики выделено в самостоятельный раздел; более половины объема книги посвящено вопросам движения. В этом учебнике тоже очень своеобразная терминология, например закон инерции, называется законом «грубости» и делится автором на две части, первая из которых соответствует состоянию покоя тела, а вторая – прямолинейному и равномерному движению. Свойство инерции («грубости», «лености») тел автор определяет, как «свойство пребывать всегда в том состоянии, в каком они находятся». Многие законы изложены, так же как и в учебнике Гурьева. Можно сделать вывод, что именно так было написано большинство учебников по механике того времени. Например, чаще всего встречающаяся неточность в отношении «силы» и количества движения.

Гамалея разделяет понятия «тяжести», «тяготения» и «веса» тела.

В главе «О сообщении движения через сражение тел» автор принимает под «сражением» не только удар, но действие одного тела на другое посредством рычага, веревки и др. Так же как и в учебнике Гурьева Гамалея рассматривает ускорительную силу  $\varphi$ , положив, что она действует 1 секунду, получает соотношение  $\varphi = \frac{du}{db}$ , где  $db$  это малый промежуток времени, а  $du$  – изменение скорости. Произведение массы на эту ускорительную силу он называет силой  $F$  – совершенной силой.

В процессе анализа учебников и учебных пособий по теоретической механике интересно было проследить эволюцию примеров и задач – от простейших иллюстраций правил в первых учебниках (например, Г.Г. Скорняков-Писарев, М.Е. Головин) до составления и интегрирования дифференциальных уравнений движения (С.Е. Гурьев). Говоря об учебнике Скорнякова-Писарева бессмысленно даже ставить вопрос об аксиомах. В курсе Гурьева четко формулируются «начала механики» - закон недейственности тел (инерции), закон независимого действия сил, закон равновесия сил и закон геометрического сложения сил. В конце введения он пишет: «Сим заключаем введение в механику

твердых и жидких тел, поелику вся наука основана на началах, здесь нами изъясненных и есть не что иное, как состав попеременных следствий, из них извлекаемых».

Проведенный сравнительный анализ исследуемых учебников позволил определить дидактическую и методическую ценность каждого из них. Но надо отметить, что учебники, издававшиеся в XVIII веке, часто так сильно отличаются один от другого, что выработать единый критерий для их оценки и анализа очень трудно.

В **третьей главе** представлена роль М. В. Ломоносова в истории организации Московского университета, переписка ученого с графом И. И. Шуваловым по вопросам проекта и регламента будущего университета.

В § 3.2 представлены первые лекторы курса «Прикладной математики» (механики) в Московском университете в XVIII века. Если рассматривать историю преподавания и развития научно-исследовательской работы по физике и механике в Московском университете в период с 1755 по 1812 г., то этот промежуток можно разделить на два периода: со дня основания университета до 1791г. и период, связанный с деятельностью П. И. Страхова и М. И. Панкевича. Первый период характеризуется господством иностранцев на кафедре физики, которые оттесняли русских людей от занятий наукой.

В **«Заключении»** подведены итоги проделанной работы, сделаны выводы о результатах проведенного исследования.

Рассматриваемый период играет весьма значительную роль в зарождении российской науки и образования. Благодаря реформам Петра I стали открываться школы, офицерские и высшие учебные заведения, Академия наук в С.-Петербурге, при ней университет и гимназия, позже Московский и Казанский университеты.

Большинство русских лекторов высших учебных заведений и авторов курсов механики получили хорошее образование и в Петербургской академии наук, и за рубежом. Многие из них были учениками М. В. Ломоносова и Л. Эйлера. Они обеспечили достойный уровень знаний точного естествознания и механики студентов. Без научно-педагогической деятельности этих ученых и первых русских

учебников по механике невозможно было бы умножить число высших учебных заведений в России.

**Публикации автора по теме диссертации:**

**Статьи в журналах, рекомендованных ВАК:**

1. Панькина Н. М. Фрагменты переписки Л. Эйлера по вопросам устойчивости корабля. – Вестник Московского университета. Математика. Механика. МГУ, 2009. с. 11-18.

**Другие публикации:**

2. Панькина Н. М. Первый русский учебник по статике. – Межвузовский сборник научных трудов. История и методология науки. Вып. 8, Пермь: изд. ПГУ, 2001. с. 238-246.
3. Панькина Н. М., Тюлина И. А. Научные контакты Ломоносова и Эйлера по проблемам механики. – Вестник Пермского университета. Вып. 4, Механика, математика, информатика. Пермь: изд. ПГУ, 2006. с. 167-172.
4. Панькина Н. М. Научно-педагогическая деятельность С. К. Котельникова. – Деп. в ВИНТИ. М., № 35 – В2006. 14 с.
5. Панькина Н. М. Работы С. Е. Гурьева по механике. – Деп. в ВИНТИ. М., № 34 – В2006. 11 с.
6. Панькина Н. М. О развитии механики в России в XVIII в. – Тезисы докладов на Международной научной конференции по механике. Четвертые Поляховские чтения. СПб: изд. «ВВМ», 2006. с. 637-643.
7. Панькина Н. М. Научные контакты Ломоносова и Эйлера по проблемам механики. – Леонард Эйлер и современная наука. Материалы Международной научной конференции. СПб. 2007. с. 295-302.