

РОЛЬ АКАДЕМИЙ НАУК В РАЗВИТИИ ФИЗИКИ XVI–XVIII вв.

ROLE OF ACADEMIES OF SCIENCES IN THE DEVELOPMENT OF PHYSICS IN THE 16TH–18TH CENTURIES

Ф. М. Сабирова

Статья посвящена проблеме выявления роли академий наук в развитии физического знания. Автор показывает, что академии наук, являясь центрами проведения научных исследований, сыграли значительную роль в становлении физики XVI–XVIII вв.

Ключевые слова: академия наук, физика, научные исследования, Парижская академия, Королевское общество.

F. M. Sabirova

The article examines the role of academies of sciences in the development of physics. The author shows that the academies of sciences as centres of scientific research played a significant role in the development of physics in the 16th–18th centuries.

Keywords: Academy of Sciences, physics, scientific research, Parisian Academy, Royal Society.

Исторически период XVI–XVIII вв. охватывает Позднее Возрождение, частично Новое время и является очень важным в становлении науки. Естественные науки в эпоху Возрождения создали новый метод мышления – свободный от догм и схоластики, благодаря чему возникли предпосылки для выдвигания науки на передовые позиции в духовной культуре. Величайшим достижением эпохи Возрождения стала гениальная идея Коперника о гелиоцентрической системе мира. В Новое время наука становится доминирующей формой постижения бытия, приобретает черты, сохранившиеся и в наше время. В XVI–XVIII вв. происходит становление классического естествознания, в частности, наблюдается скачок в науках, изучающих механическую форму движения материи. Именно в этот период эксперимент начинает играть решающую роль в научных исследованиях. Потребность дальнейшего научного развития, стремление ученых объединяться для обсуждения насущных проблем вызвала к жизни новые формы организации ученых. Наиболее известные и деятельные из этих объединений, пользуясь поддержкой влиятельных лиц или даже самих монархов, принимают полуофициальную или официальную форму собраний – академий. Еще с древних времен в разных странах стихийно возникали и функционировали академии по образцу и подобию Академии Платона. Так что эта форма объединений набирала силу, в которой приобретался богатый опыт совместной научной деятельности. Особенно много их было в Италии.

В связи с возрождением науки и искусства, в противоположность церковной и монастырской замкнутости и стесненности, еще в XV в. стали возникать общества ученых и научно образованных людей, стремившихся к более свободному общению умов. Первым из таких обществ с гуманистической тенденцией следует считать основанную в 1433 г. в Неаполе Антонио Беккаделли из Палермо (1394–1471) академию, достигшую особенного процвета-

ния благодаря деятельности итальянского поэта и гуманиста Джованни Понтано и потому обыкновенно называемую Академией Понтаниана (“Accademia Pontaniana”). В 1459 г. во Флоренции Козимо Медичи была основана Платоновская академия (“Accademia Platonica”), которая занималась преимущественно философией Платона, изучением Данте и служила образцом для многих других обществ подобного рода, образовавшихся в течение XVI в. во всех более значительных городах Италии. В 1542 г. в Риме архитектором Палладио была основана Витрувианская академия (“Accademia Vitruviana”), занимавшаяся изучением трудов Витрувия.

В 1560 г. Дж. Б. Порты (1543–1615) организовал в Неаполе первую физическую академию – Академию тайн природы. По всей вероятности, созданное им объединение не было настоящей академией с соответствующими органами и статутом, а скорее представляло собой периодические собрания в доме Порты любителей различных отраслей знания: науки, магии, астрологии. Другой характер имела Академия деи Линчеи, буквально – «Академия рысьеглазых», основанная в 1603 г. Ф. Чези (1585–1630). В 1609 г. Ф. Чези преобразовал ее, пригласив войти в ее состав новых членов – итальянцев и иностранцев, и в первую очередь Галилея, который дал согласие на вступление в нее в 1611 г. Целью этой академии было изучение и распространение научных знаний в области физики. Ее гербом служила рысь, которой приписывался столь острый взгляд, что он проникает сквозь предметы [1]. В 1657 г. во Флоренции была основана Академия опытов, с которой связано утверждение экспериментального направления в естествознании и которая организовывалась для пропаганды науки и должна была расширять физические знания путем коллективной экспериментальной деятельности своих членов по методу Галилея. Она имела в своем составе действительных членов, а также итальянских и иностранных членов-корреспондентов; труды мно-

гих из них впоследствии сыграли огромную роль и изучаются до сих пор. Это ученик Галилея В. Вивiani (1622–1703), физик, математик, физиолог и астроном Дж. Борелли (1608–1709) и др. Ее членами-корреспондентами были француз О. Фабри (1606–1688), астроном, основатель Парижской обсерватории Дж. Д. Кассини (1625–1712). Работы Академии опытов были изданы во Флоренции в 1667 г. под названием «Очерки о естественнонаучной деятельности Академии опытов» и переведены на французский язык в 1731 г. голландцем П. Мушенбруком. Немаловажную роль в работе академии сыграл открыватель атмосферного давления Э. Торричелли (1608–1647) как прямой преемник Галилея в Италии. На собраниях академий, которые проходили, как правило, в частных квартирах или нанимаемых помещениях, ставились опыты и делались сообщения об их результатах, обсуждались различные вопросы естествознания [2]: механизм кровообращения, назначение лимфатических сосудов, гипотеза Коперника, природа комет и новых звезд, спутники Юпитера, Сатурна, солнечные пятна и обращение Солнца вокруг оси, неровности поверхности Луны, фазы Венеры и Меркурия. Не проходили мимо внимания участников кружков изобретение телескопа и способы шлифования стекол с целью получения линз для него, дискуссии о наличии веса воздуха и теории «боязни пустоты».

В большинстве случаев деятельность перечисленных академий была недолговечной. Например, Академия тайн природы вскоре после открытия была вынуждена прекратить свое существование под давлением церкви [3]. Академия деи Линчеи возрождалась несколько раз в XVIII, XIX вв. и лишь в 1944 г. преобразована в Национальную академию деи Линчеи. Академия опытов просуществовала всего 10 лет и была закрыта под сильнейшим давлением папских кругов. Роспуск Академии опытов нанес большой урон итальянской науке: примерно в течение целого столетия итальянская наука ничего не могла дать европейской, на формирование которой она в свое время столь сильно повлияла.

Однако некоторые европейские академии просуществовали достаточно длительное время, сумев сплотить постоянные коллективы ученых, привлекая в свою среду ученых и из других государств, добиться финансовой поддержки правительств, и стали официальными научными организациями. Для развития науки нужны финансы, приборы, материалы, информация и то, что входит в содержание понятия «академические свободы». Недаром еще в XVII в. знаменитый английский ученый Фрэнсис Бэкон писал: «Чтобы добиться великого обновления, быстрого умножения знаний, необходимо создавать ученые учреждения, строить для них здания, давать им уставы и привилегии, собирать библиотеки, приобретать инструменты. Необходимо выбирать ученых «между самыми талантливыми и сведущими людьми» и обеспечивать их так, чтобы они имели покой и досуг для занятий и не искали более прибыльной практической деятельности» [4]. К числу таких организаций относятся Королевское общество и Парижская академия, история основания которых

начинается задолго до их открытия, а именно с работы кружков ученых. Так, в Париже большую известность получил в начале XVII в. математический кружок М. Мерсенна (1588–1648), собрания которого во францисканском монастыре стали регулярными еще в 1625 г. Членами кружка были математики, физики, астрономы, и он стал подлинным центром французской науки. Ядро кружка составляли самые блестящие естествоиспытатели того времени: П. Гассенди (1592–1655), Ж. Роберваль (1602–1675), Ж. Дезарг (1593–1662), Р. Декарт (1590–1650). Постоянными посетителями этого кружка были десятилетний Б. Паскаль (1623–1662) с отцом. Сам Мерсенн также внес значительный вклад в науку: работы по акустике, математике, теории музыкальных инструментов. Главным делом жизни Мерсенна была организация обмена научной информацией между учеными путем переписки, которую он лично поддерживал со всеми ведущими учеными своего времени [5]. Именно благодаря этой переписке становились известными важные открытия, например, опыты Торричелли с пустотой [6]. Его прозвали «человек-журнал». В середине XVII в. Париж стал европейским центром научных связей. Мерсенну очень хотелось, чтобы в Париже была академия наук, но при жизни увидеть ее не удалось.

В середине XVII в. Париж стал европейским центром научных связей. В 30-е годы XVII в. во Франции по инициативе государственных деятелей стали создаваться академии, целью которых была унификация литературы, искусства, науки. Так в 1634 г. кардинал Ришелье (1585–1642) организовал Французскую академию литературы и словесности, в 1648 г. была создана Королевская академия живописи и скульптуры, в 1663 г. – Академия надписей и медалей. В 1666 г. генеральный контролер финансов Ж. Б. Кольбер (1619–1683), который был реформатором и фактическим руководителем внешней и внутренней политики Франции, решил организовать Академию наук. При организации Парижской академии наук Кольбер считал, что данное учреждение должно заниматься решением практических задач, важных для государства. Поэтому академики привлекались для исследования полета снарядов, строительства военных укреплений и решения других проблем подобного рода. В качестве основного ядра будущей академии наук он использовал кружок, сложившийся в свое время у Мерсенна. В декабре 1666 г. указом Людовика XIV была открыта Академия естественных наук, впоследствии она была преобразована в Королевскую академию наук, а ее первым президентом стал приглашенный из Нидерландов Х. Гюйгенс (1629–1695). В знаменитом «Меморандуме», написанном Х. Гюйгенсом для Кольбера, утверждается, что основным и наиболее полезным занятием членов академии было «работать над естественной историей в соответствии с планом, намеченным Бэконом» [7]. Этой академии, начиная с 1669 г., наука обязана знаменитыми градусными измерениями, астрономическими и физическими наблюдениями в экваториальных странах и т. д. Организационная деятельность Парижской академии наук способствовала многим успехам науки. В

Париже Х. Гюйгенс написал ряд важных работ, в том числе «Мемуар», в котором изложил волновую теорию света; построил «планетную машину» – прообраз планетария. Работавший во Франции в 1671–1681 гг. датский астроном О. Ремер (1644–1710) по наблюдениям затмений спутников Юпитера определил скорость распространения света (1675) [8]. Французский аббат и естествоиспытатель, один из основателей и первых членов академии наук Э. Мариотт (1620–1684) независимо от англичанина Р. Бойля (1627–1691) открыл один из газовых законов. Занимаясь усовершенствованием физических приборов, главным образом гигрометров, барометров и термометров, проводил наблюдения за газами Г. Амонтон (1663–1705). Им также были сформулированы законы внешнего трения твердых тел.

Впоследствии по образцу Парижской были созданы академии в других городах Франции: Ниме (1682), Лионе (1700), Бордо (1712), Дижоне (1740), Тулузе (1729). Однако развитие физики тормозилось тем, что академия долгое время отвергала теорию И. Ньютона, оставаясь на позициях картезианцев. Критика картезианства со стороны А. Клеро, Вольтера, Ж. Д'Аламбера, Д. Дидро и других энциклопедистов способствовала переходу Парижской академии наук к середине XVIII в. на ньютоновские позиции. В 1740 г. П. Л. Мопертюи (1698–1759) стал одним из первых приверженцев и распространителей идей Ньютона и ввел в механику принцип наименьшего действия. Ж. Д'Аламбер (1717–1783) в 1743 г. впервые сформулировал законы движения и способствовал систематизации классической механики. Ж. Л. Лагранж (1736–1813) в «Аналитической механике» (1788) обосновал статику и динамику с помощью принципа возможных перемещений (принцип Д'Аламбера – Лагранжа). Ш. Дюфе (1698–1739) в 1733–1734 гг. открыл наличие двух видов электрических зарядов. В 1730–1740-х гг. П. Бугером (1698–1758) были сформулированы основные положения визуальной фотометрии. После Великой французской революции в Париже была создана новая Французская академия наук – Институт Франции, член которой Ш. Кулон (1736–1806) установил закон, определяющий силу электростатических взаимодействий.

В XVII в. центр научных исследований из Италии, а затем Франции и Голландии постепенно перемещается в Великобританию, вступившую на путь капиталистического развития и ставшую к концу века сильнейшей морской державой. В этих условиях Лондонское королевское общество стало центром науки, история создания которого также начиналась с частных собраний. Начиная с 1645 г. в Лондоне регулярно собирался кружок любителей естественных наук, на заседаниях которого обсуждались проблемы физики, геометрии, навигации, химии и т. д. В 1648 г. в связи с гражданской войной некоторые члены этой группы были переведены в Оксфорд. С 1654 г. усилиями Р. Бойля (1627–1691) кружок был преобразован в Оксфордское научное общество. Заседания его зачастую носили полуконспиративный характер, поэтому Бойль называл его «Невидимой коллегией» [7]. Главная цель Обще-

ства состояла в развитии нового экспериментального метода, поэтому демонстрация новых явлений и приборов составляла одно из основных занятий еженедельных заседаний. После реставрации монархии Общество оформилось организационно, в 1660 г. получило статус Лондонского королевского общества и было утверждено Королевской хартией в 1662 г. В утвержденном Карлом II «Статуте» устанавливались права и прерогативы Королевского общества. Девизом Лондонского королевского общества было и остается “Nullius in verba” – «Не верь ничьим словам» [7, с. 269]. Созданное Общество разработало программу исследований, которая охватывала проблемы, поставленные, с одной стороны, практикой – мореплаванием (ориентировка в пространстве и времени, в особенности определение долготы, составление карт), военным делом (изучение движения снаряда в воздухе), металлургией, медициной и т. д.; с другой стороны – необходимостью выработать научный взгляд на природу, представшую в новом свете в результате коперниканской революции и Великих географических открытий. В Общество вошли выдающиеся физики Р. Бойль, Р. Гук (1635–1722), И. Ньютон, математик Дж. Уоллис (1616–1703), математик и астроном К. Рен (1632–1723), формировались как ученые французы Ж. Д'Аламбер, А. Лавуазье, Г. Монж, С. Карно, Ш. Кулон и др.

Организационная деятельность Лондонского королевского общества способствовала многим успехам науки. В области экспериментальной физики это были прежде всего работы Р. Гука и в особенности фундаментальные труды И. Ньютона по оптике. Опыты Р. Бойля с пневматическим насосом, изготовленным при участии Р. Гука, привели к установлению простейшей зависимости объема газа от сжимающих его сил давления. В механике Дж. Уоллисом и К. Реном были установлены законы удара твердых тел (шаров). Открытая Гуком зависимость между деформацией твердого тела (стержня) и приложенной к нему силой легла в дальнейшем в основу теории упругости. Существенным шагом в развитии представлений о строении вещества была атомистическая концепция Р. Бойля, отбросившего натурфилософское учение древних о четырех первичных элементах материи. Главная заслуга Р. Бойля, родоначальника современной химии, – введение понятия химического элемента как химически не разлагаемой далее составной части тела и создание качественного анализа. Р. Гук усовершенствовал микроскоп и в своей «Микрографии» (1665) впервые описал клетки растений. С 1662 по 1677 г. ученым секретарем общества был Г. Ольденбург (1615/1618–1678), который в 1665 г. начал публиковать «Акты» общества (“Philosophical Transactions” – «Философские труды», которые выходят и по сегодняшний день). «Труды» Королевского общества являются первым в Европе периодическим изданием, посвященным вопросам науки.

Тридцатилетняя война (1618–1648), опустошившая Германию, раздробленность и экономическая отсталость страны обусловили отставание Германии в XVII–XVIII вв. от Англии и Франции не только в экономике, но и в развитии

науки. В этот период выделяются труды лишь немногих немецких ученых: И. Кеплера (1571–1630), Г. Лейбница (1646–1716). Попытки в объединении усилий ученых сделал врач И. Л. Бауш в Швейнфурте, где в 1652 г. была основана Академия естествоиспытателей, которая потом в честь Леопольда и Карла II, особенно покровительствовавших ей, была названа Леопольдино-Каролинской академией естествоиспытателей и впоследствии была переведена в Бонн. В Берлине королем Фридрихом II в 1700 г. по инициативе и плану Г. Лейбница была учреждена Академия наук, которая первоначально именовалась «Бранденбургское научное общество», однако открылась только в 1711 г. Первым ее президентом был Лейбниц. При Фридрихе Вильгельме она утратила свое значение, но в 1744 г. была восстановлена Фридрихом Великим с новым блеском под председательством П. Мопертюи и называлась Берлинской королевской академией наук; позже – Берлинской королевской академией наук и литературы, затем Прусской академией наук. Научную репутацию Прусской академии наук (в Берлине) в области математики и механики в середине XVIII в. поддерживали приглашенные иностранцы – Л. Эйлер (1707–1783), Ж. Л. Лагранж. Именно берлинский период жизни Эйлера (1741–1766) был особенно продуктивным, когда им были заложены основы математической физики, механики твердого тела, выполнены основополагающие работы по механике машин, разобран случай инерционного движения тяжелого твердого тела, закрепленного в центре тяжести (гироскоп Эйлера – Пуансо). В 1759 г. по представлению Эйлера в иностранные члены Берлинской академии наук избрали 23-летнего Ж. Л. Лагранжа, а в 1766 г. по приглашению Фридриха II он стал ее президентом. К берлинскому периоду жизни (1766–1787) относят его работы по алгебре и теории чисел, по решению дифференциальных уравнений в частных производных. В Берлине был подготовлен труд «Аналитическая механика», опубликованный в Париже в 1788 г. и ставший вершиной научной деятельности. Лагранж принимал участие в организации в Турине научного общества (впоследствии Туринской академии наук). В организации Баварской академии наук в Мюнхене участвовал один из основателей фотометрии (наряду с Бугером) – член Берлинской академии наук И. Ламберт (1728–1777). В 1739 г. была учреждена национальная академия в Швеции, в 1742 г. – в Дании, в 1760 г. – в Норвегии.

Таким образом, созданные в XVII–XVIII вв. во многих европейских странах академии эффективно способствовали распространению научных знаний, осуществляя активную издательскую деятельность. Их создание в целом было связано с капиталистическим производством. Иначе обстояло дело в России.

Россия к концу XVII в. и в политическом, и в экономическом, и в культурном отношении была еще чисто феодальной, отсталой страной. Школы и высшие учебные заведения – Киевская академия и московская Славяно-греко-латинская академия – являлись духовными учебными заведениями, а преподавание в них носило схола-

стический характер. Правда, в связи с реформами Петра I культура России начала претерпевать изменения. Усиливались связи с границей, Петр I посылал туда русских молодых людей для получения образования, создавались технические и военные учебные заведения, ремесленные и «цифирные школы». В 1724 г. по указу Петра I была организована Петербургская академия наук, что положило начало научных исследований в России [9]. Петр I во время своего путешествия по Европе познакомился с Лондонским королевским обществом, президентом которого в то время был И. Ньютон, будучи императором, он посетил Париж и Парижскую академию наук. Царь хорошо понимал необходимость создания в России высшего научного учреждения, ведя длительные переговоры с учеными Европы об организации академии. Петр I выбрал в качестве образца парижский вариант. Перед Петербургской академией наук, помимо ее основной задачи – развивать науку и использовать ее для нужд государства, – была поставлена задача подготовки национальных кадров ученых. Все первые академики были иностранцами, и в их задачу входила подготовка русских математиков, физиков, химиков и т. д. Для этой цели при академии наук были созданы университет и гимназия. Академия также должна была распространять знания среди русского общества: проводить научно-популярные лекции, издавать научную и научно-популярную литературу на русском языке.

С наибольшей интенсивностью в академии наук разрабатывались физико-математические науки, так как они нужны были для решения практических задач: укрепления армии, развития мореплавания и т. д. Собравшиеся тогда в Петербурге ученые составили сильный научный коллектив, из которых особую известность имели Даниил (1700–1782) и Николай (1695–1726) Бернулли, Л. Эйлер (1707–1783), математик Я. Герман (1678–1733) и другие ученые: математики, естествоиспытатели, механики, физики, астрономы. В результате их деятельности Петербургская академия наук быстро приобрела славу крупнейшего мирового научного центра. С 1730 по 1733 г. кафедру физики занимал знаменитейший Л. Эйлер, впоследствии академик по математике. Широкой известностью пользовались в свое время физики Г.-Б. Бильфингер (1693–1750) и Г. В. Крафт (1701–1754). Г.-Б. Бильфингер был философом лейбнице-вольфианской школы и считался самым талантливым популяризатором идей Лейбница и Вольфа [10], с 1726 по 1730 г. руководил кафедрой физики. Академик Г. Крафт был учеником Бильфингера и занимал кафедру физики с 1733 по 1744 г. Он основал в академии физический кабинет, «так что корпус физических инструментов вдруг знатнейшим по всей Европе учинился», и был первый, который при академии «полный курс экспериментов физических имел» [11]. Его помощником «по физическому департаменту» был Г. Рихман (1711–1753), который был первым физиком-академиком, воспитанным в России, и внес впоследствии очень большой вклад в исследование тепловых и электрических явлений.

Однако неблагоприятные политические условия 30–40-х гг. XVIII в. тяжело отразились на работе молодой академии. Значительный урон ее работе нанесла академическая канцелярия И. Д. Шумахера. Россию покинул истинный научный костяк академии: Д. Бернулли, Л. Эйлер, Я. Герман, Г. Крафт. В 1742 г. адъюнктом Петербургской академии наук по физическому классу был назначен М. В. Ломоносов (1711–1765), а в 1745 г. он стал первым русским, избранным на должность академика химии. Он поставил перед собой задачу – заложить теоретический фундамент русской науки, сформировать ее традиции. Пересмотрев всю совокупность современных ему наук, в частности и физику, подвел итог всему, что было сделано в ней до него, и одновременно наметил дальнейший путь ее развития [12].

Во второй половине XVIII в. Петербургская академия наук по существу оставалась единственным центром физической науки в России. Самое почетное место в главных достижениях науки в этот период принадлежит творчеству М. В. Ломоносова, Л. Эйлера, в 1766 г. вернувшегося в Россию, Ф. Эпинуса (1724–1802) и Т. Ловица (1757–1804). Выдающиеся успехи, прославившие отечественную физику во всем мире, были достигнуты в исследованиях по теории электрических и магнитных явлений, по оптике и оптическому приборостроению. Ученик М. В. Ломоносова, Г. Рихмана и Л. Эйлера академик С. К. Котельников (1723–1806), опираясь на основные положения молекулярно-кинетической теории теплоты, развитой Ломоносовым, разработал теорию диффузии в смеси пара и воздуха и применил основные идеи этой теории к анализу процессов, происходящих при испарении жидкостей. Эти исследования имели большое значение для последующего развития учения о теплоте и теоретической метеорологии. Работой мастерских долгие годы (с 1769 по 1801 г.) руководил знаменитый механик-самоучка И. П. Кулибин (1735–1818). В целом физики Петербургской академии много сделали для связи науки с запросами практики, для создания новых учебных пособий и преподавания физики [13], а также для пропаганды ее достижений. Кроме того, они были тесно связаны с крупнейшими учеными Европы и Америки, о чем свидетельствует обширная научная переписка. Почетными членами Петербургской академии были такие выдающиеся ученые, как И. Бернулли, Ф. Вольтер, Ф. Гершель, Х. Гольдбах, Д. Дидро, Ж. Д’Аламбер, И. Кант, Ж. Лагранж, П. Лаплас, П. Мушенбрук, Р. Реомюр, Б. Франклин, И. Циммерман и др. С некоторыми из этих ученых петербургские физики постоянно переписывались, их отдельные работы печатались в трудах Академии наук.

В США в период их образования основными центрами, в которых развивались естественные и технические науки, были научные общества, первое из них – Бостонское философское общество, основано в 1683 г.; в 1727 г. Б. Франклином (1706–1790) был создан клуб любителей природы в Филадельфии [14], который с 1743 г. был реорганизован в Американское философское общество. Среди первых членов общества были знаменитые пре-

зиденты США Джордж Вашингтон и Томас Джефферсон. Это старейшее научное общество США, существующее до сих пор. Второе старейшее научное общество – Американская академия наук и искусств, основанная в 1780 г. в Бостоне. В 1799 г. была основана Коннектикутская академия наук и искусств (Нью-Хейвен), в 1812 г. основана Филадельфийская академия естественных наук, в 1830 г. – Бостонское общество естественных наук. В период между Войной за независимость и Гражданской войной жители США были так озабочены экономическими и социальными проблемами, что профессиональные общества не смогли развиваться на национальном уровне до каких-либо серьезных масштабов. Тем не менее на уровне штата и на местном уровне такие общества действовали довольно активно.

Таким образом, процесс объединения ученых в общества, академии, установления тесных связей между ними не только облегчал материальное положение тех, кто занимался наукой, но и способствовал возникновению новой профессии ученого, давал возможность проводить все более усложняющиеся эксперименты, способствовал оперативному обмену научной информацией (с помощью переписки между членами академий и выпуску соответствующих изданий). По мере развития общества, производительных сил, в особенности становления капитализма в Англии, Франции, Германии, Италии, позже и России и других странах, все более усиливающихся запросов технического прогресса и достижений науки определенной производительной силой становилась деятельность ученых, работающих не только по отдельности, но и коллективно.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Модина Э. Б., Франкфурт У. И.* Из истории научной мысли XVII века // У истоков классической науки: Сб. статей / Отв. ред. А. Н. Боголюбов. – М.: Наука, 1968. – С. 333.
2. *Модина Э. Б., Франкфурт У. И.* Из истории научной мысли XVII века // У истоков классической науки: Сб. статей. – М.: Наука, 1968. – С. 339.
3. *Лебедев В. И.* Исторические опыты по физике. – 2-е изд., испр. – М.: КомКнига, 2006. – 312 с. – С. 75.
4. *Копелевич Ю. Х.* Фрэнсис Бэкон и возникновение научных академий // Вопросы истории естествознания и техники. – 1972. – Вып. 1(38). – С. 21.
5. *Елизаров В. П.* «Республика Ученых»: Лейбниц и Мерсенн // Г. В. Лейбниц и Россия. Матер. Междунар. конф. Санкт-Петербург, 26–27 июня 1996 г. – СПб.: СПбНЦ, 1996. – 223 с. – С. 196–223.
6. *Фрейман Л. С.* Ферма, Торричелли, Роберваль // У истоков классической науки: Сб. статей. – М.: Наука, 1968. – С. 220.

7. Антисери Д., Реале Дж. Западная философия от истоков до наших дней. От Возрождения до Канта. – СПб.: Пневма, 2002. – 880 с. – С. 270.
8. Голин Г. М., Филонович С. Р. Классики физической науки. – М.: Высшая Школа, 1989. – 576 с. – С. 117–120.
9. Развитие физики в России: В 2 т. / Под ред. А. С. Предводителевой, Б. И. Спасского. – М.: Просвещение, 1970. – Т. 1. – С. 11–12, 33.
10. Бильфингер Георг-Бернгард // Русский биографический словарь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://rulex.ru/01020040.htm> (дата обращения 18.11.2010).
11. Русский биографический словарь. Россия, раздел «Физика» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://rulex.ru/01272005.htm> (дата обращения 18.11.2010).
12. Развитие физики в России. – Т. 1. – С. 33.
13. Смагина Г. И. Академия наук и развитие образования в России в XVIII веке // Вестник РАН. – 2000. – Т. 70. – № 7. – С. 635–644.
14. Ефимов А. В. Очерки истории США. 1492–1870. – М.: Учпедгиз, 1958. – 440 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.biografia.ru/cgi-bin/quotes.pl?oaction=show&name=amerika> (дата обращения 18.11.2010).

О ВЗАИМООТНОШЕНИЯХ И. Н. УЛЬЯНОВА С ВЛАСТЯМИ

ON THE RELATIONS BETWEEN I. N. ULYANOV AND THE AUTHORITIES

Т. С. Сергеев

В статье раскрывается позитивная деятельность инспектора и директора народных училищ Симбирской губернии в условиях противодействия царских властей, препятствовавших подготовке истинных народных учителей, борющихся за народную школу.

Ключевые слова: школа, учитель, инспектор, директор, преследования, Симбирская губерния, И. Н. Ульянов.

T. S. Sergeyev

The article examines the positive work of the Simbirsk region inspector and director of public school I. N. Ulyanov while facing the counteraction of the tsarist authorities that tried to prevent the training of true teachers striving to school the ordinary people.

Keywords: school, teacher, inspector, director, persecution, Simbirsk region, I. N. Ulyanov.

В ходе модернизации общества немаловажное значение приобретают проблемы образования и культуры. В период масштабных социально-экономических преобразований в процессе перехода к рыночным отношениям и правовому государству особенно значимой становится роль учителя в общественной жизни и в деле формирования у подрастающего поколения нравственных убеждений, готовности к труду, выполнению гражданских обязанностей. В этом отношении творческое использование всего положительного, что было достигнуто на педагогическом поприще нашими предшественниками, представляет определенный интерес. К числу известных педагогов-демократов второй половины XIX в. относится И. Н. Ульянов (1831–1886), просветитель народов Поволжья, подвижническая инспекторская работа которого оставили глубокий след в отечественной прогрессивной педагогике и до сих пор изучается и творчески применяется в современной школе.

Учитель с 14-летним педагогическим стажем, работая пять лет инспектором, около 12 лет директором на-

родных училищ Симбирской губернии, И. Н. Ульянов создал свою систему инспектирования, проверки работы народных училищ и педагогов, причем подходил к ней творчески. Благодаря его неустанной созидательной деятельности число нормально действующих училищ в инспектируемом им районе с 89 выросло до 434, было построено до 250 новых школьных зданий, число учащихся удвоилось. В губернии, в которой треть населения приходилась на нерусских, функционировали открытые им чувашские, мордовские, светские татарские школы. Новаторски подходил он к подготовке народных учителей: сначала через курсы при Симбирском уездном училище (за 1869–1872 гг. было выпущено 47 человек), затем через Порецкую учительскую семинарию, где в годы его жизни было подготовлено 125 молодых педагогов-«ульяновцев». Выпускники Порецкой учительской семинарии, одной из девяти «кузниц педагогических кадров» Казанского учебного округа, отличались более разносторонней и глубокой подготовкой, чем их коллеги [1, с. 293]. Новые, усовершенствованные методы применялись и при проведении восьми учи-